Digitized by the Internet Archive
in 2014

https://archive.org/details/entwerfenanlageu464wagn

Gefamtanordnung und Gliederung des „Handbuches der Architektur“ (zugleich Verzeichnis der bereits erfchienenen Bände, bezw. Hefte) find am Schluffe des vorliegenden Heftes zu finden.

Jeder Band, bezw. Halbband und jedes Heft des „Handbuches der Architektur“ bildet ein Ganzes für fich und ift einzeln käuflich.

HANDBUCH

DER

ARCHITEKTUR.

Vierter Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

6. Halbband:

Gebäude für Erziehung, Wiſſenſchaft und Kunſt.

4. Heft:

Gebäude für Sammlungen und Ausſtellungen.

Archive und Bibliotheken.
Muſeen.
Pflanzenhäuſer und Aquarien.
Ausſtellungsbauten.

ZWEITE AUFLAGE.

ALFRED KRÖNER VERLAG IN STUTTGART
1906.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

DES

HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR

VIERTER TEIL.

6. Halbband:

Gebäude für Erziehung, Wiſſenſchaft und Kunſt.

4. Heft:

Gebäude für Sammlungen und Ausſtellungen.

Archive.
Von **Rudolf Opfermann,**
Architekt in Mainz.

Bibliotheken.
Von **Albert Kortüm,**
Königl. Baurat in Halle a. S.

Muſeen.
Von † Dr. **Heinrich Wagner,** Geh. Baurat und Profeſſor in Darmſtadt; neu bearbeitet von **Heinrich Wagner** jun., Großherzogl. Baurat in Darmſtadt.

Pflanzenhäuſer.
Von Dr. **Eduard Schmitt,**
Geheimer Baurat und Profeſſor an der Techniſchen Hochſchule in Darmſtadt.

Aquarien.
Von † **Otto Lindheimer,**
Architekt in Frankfurt a. M.

Ausſtellungsbauten.
Von **Franz Jaffé,**
Königl. Baurat in Berlin.

ZWEITE AUFLAGE.

Mit 882 in den Text eingedruckten Abbildungen und 11 in den Text eingehefteten Tafeln.

STUTTGART
ALFRED KRÖNER VERLAG
1906.

Redaktion:
Geheimer Baurat Profeſſor Dr. phil. und Dr.-Ing. EDUARD SCHMITT
in Darmſtadt.

Das Recht der Überſetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

Druck von BÄR & HERMANN in Leipzig.

THE GETTY CENTER
LIBRARY

Handbuch der Architektur.

IV. Teil.

Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.

6. Halbband, Heft 4.

(Zweite Auflage.)

INHALTSVERZEICHNIS.

Sechſte Abteilung.

Gebäude für Erziehung, Wiſſenſchaft und Kunſt.

4. Abſchnitt.

Gebäude für Sammlungen und Ausſtellungen

Seite

Vorbemerkungen 3
A. Archive und Bibliotheken 4
1. Kap. Archive 4
a) Kennzeichnung und Geſamtanlage 4
b) Beſtandteile und Einrichtung 9
c) Siebenzehn Beiſpiele 27
Literatur über „Archive“.
α) Anlage und Einrichtung 52
β) Ausführungen 53
2. Kap. Bibliotheken 53
a) Allgemeines und Geſchichtliches 53
b) Erforderniſſe in bezug auf die Geſamtanlage 56
c) Erforderniſſe in bezug auf die Konſtruktion 84
d) Äußere und innere Architektur 93
e) Beſtandteile und Einrichtung 99
1) Sammlungsräume für Bücher 99
α) Allgemeines 99
β) Büchergerüſte und Zubehör 105
γ) Anlagen für Reinigung der Bücher; Notausgänge 134
2) Sonſtige Sammlungsräume 135
3) Leſeräume 140
Dreizehn Beiſpiele von Leſeſälen 151
4) Sonſtige Räume für das Publikum 166
5) Räume für die Verwaltung 170

Seite

f) Beiſpiele 176
1) Staats-, Landes-, Stadt- und Volksbibliotheken 176
α) Staats- und Landesbibliotheken 176
Fünf Beiſpiele 176
β) Stadtbibliotheken 183
Vier Beiſpiele 183
γ) Volksbibliotheken 189
Vierzehn Beiſpiele 189
2) Bibliotheken von Univerſitäten und anderen wiſſenſchaftlichen Bildungsanſtalten 200
Neun Beiſpiele 200
3) Bibliotheken von Körperſchaften und Behörden 207
Beiſpiele 207
Literatur über „Bibliotheken“.
α) Anlage und Einrichtung 210
β) Ausführungen und Entwürfe 213
B. Muſeen 219
3. Kap. Muſeen im allgemeinen 219
a) Geſchichtliche Entwickelung 219
1) Klaſſiſches Altertum 219
2) Mittelalter bis Neuzeit 221
3) Umwandelungen 233
b) Geſamtanlage 235
1) Allgemeine Erforderniſſe und Grundzüge 235
2) Räume und ihre Verteilung 241
3) Einrichtung und Ausſtattung 243
4) Baukoſten 248
Literatur über „Muſeen im allgemeinen“ 249
4. Kap. Muſeen für Kunſt und Kunſtwiſſenſchaft, Altertumskunde und Kulturgeſchichte 249
a) Raumbemeſſung 249
b) Grundrißbildung und Geſtaltung 253
1) Allgemeines 253
2) Muſeen nach dem geſchloſſenen Bauſyſtem 254
α) Eingeſchoſſige Muſeen 254
Sieben Beiſpiele 254
β) Mehrgeſchoſſige Muſeen 257
Achtzehn Beiſpiele 258
3) Muſeen nach dem Angliederungsſyſtem 272
Zwei Beiſpiele 275
c) Erhellung mittels Tageslicht 277
1) Deckenlicht und Deckenlichtſäle 278
2) Seitenlicht und Seitenlichträume 303
d) Künſtliche Beleuchtung 314
e) Einrichtung 318
1) Gemäldegalerien 318
2) Skulpturſammlungen 327
3) Kupferſtichkabinette 332
4) Münzkabinette 333
5) Sammlungen von Altertümern, Waffen uſw. 335
f) Beſondere Beiſpiele 337
1) Muſeen nach dem geſchloſſenen Bauſyſtem 337
α) Eingeſchoſſige Anlagen 337
Drei Beiſpiele 337
β) Zwei- und mehrgeſchoſſige Anlagen 340
Fünfzehn Beiſpiele 340

Seite

2) Muſeen nach dem Angliederungsſyſtem 368
Drei Beiſpiele 368
Literatur über „Muſeen für Kunſt und Kunſtwiſſenſchaft, Altertumskunde und Kulturgeſchichte“.
α) Anlage und Einrichtung 371
β) Ausführungen und Entwürfe 372
a) Deutſchland und Öſterreich 372
b) Frankreich, England und andere fremde Länder 373
γ) Sonſtige Entwürfe 375

5. Kap. Muſeen für Kunſthandwerk und für Gewerbe 376
a) Geſchichtliches und allgemeines 376
b) Geſamtanlage und beſondere Einrichtungen 379
c) Beiſpiele 386
1) Große und mittelgroße Anlagen 386
Sieben Beiſpiele 386
2) Kleine Anlagen 400
Zwei Beiſpiele 400
Literatur über „Muſeen für Kunſthandwerk und für Gewerbe“.
α) Anlage und Einrichtung 401
β) Ausführungen und Entwürfe 401

6. Kap. Muſeen für Naturkunde und Völkerkunde 403
a) Geſchichtliches und allgemeines 403
b) Geſamtanlage und beſondere Einrichtungen 409
c) Beiſpiele 421
Sieben Beiſpiele von Muſeen für Naturkunde 421
Zwei Beiſpiele von Muſeen für Völkerkunde 439
Literatur über „Muſeen für Naturkunde“ 443
Literatur über „Muſeen für Völkerkunde“ 444

7. Kap. Muſeen für beſondere Zwecke 444
Vierzehn Beiſpiele 447
Literatur über „Muſeen für beſondere Zwecke“ (Ausführungen und Entwürfe) . 464

8. Kap. Muſeen für mehrere verſchiedenartige Sammlungen (Vereinigte Sammlungen) . . 465
Fünfzehn Beiſpiele 467
Literatur über „Vereinigte Sammlungen“ (Ausführungen und Entwürfe) 487

C. Sonſtige Gebäude für Sammlungen und Ausſtellungen 489

9. Kap. Pflanzenhäuſer 489
a) Kulturhäuſer 491
Vergleichende Zuſammenſtellung von verſchiedenen Pflanzenhäuſern 493
Sieben Beiſpiele 499
b) Konſervationshäuſer 505
Zehn Beiſpiele 505
c) Schmuck- und Prunkhäuſer 515
Sechs Beiſpiele von Pflanzenhäuſern in Verbindung mit Wohnhäuſern 515
Drei Beiſpiele von Wintergärten 524
Zwei Beiſpiele von Orangeriehäuſern 529
Zwei Beiſpiele von öffentlichen Wintergärten 530
d) Einzelheiten der Anlage und Konſtruktion 532
Literatur über „Pflanzenhäuſer“.
α) Anlage und Einrichtung 539
β) Ausführungen und Entwürfe 540

10. Kap. Aquarien 542
a) Anlage und Einrichtung 542
b) Acht Beiſpiele 550
Literatur über „Aquarien“.
α) Anlage und Einrichtung 558
β) Ausführungen und Entwürfe 559

Seite

11) Kap. Ausſtellungsbauten 559
a) Geſamtanlage und Einrichtung 559
b) Ausgeführte Anlagen 572
1) Weltausſtellungen 572
Neunzehn Beiſpiele 572
2) Internationale Fachausſtellungen 637
Acht Beiſpiele 637
3) Provinzial- und Fachausſtellungen 651
Siebenundzwanzig Beiſpiele 651
4) Hiſtoriſche Städtebilder und Baugruppen als Sonderausſtellungen 727
Sechzehn Beiſpiele 727
5) Kleinere Bauten einzelner Ausſteller 731
Zehn Beiſpiele 731
Literatur über „Ausſtellungsbauten“ (Ausführungen und Entwürfe) 737

Verzeichnis

der in den Text eingehefteten Tafeln.

Zu Seite 22: Stadtarchiv zu Worms. — Innenanſicht.
„ „ 74: Britiſh Muſeum zu London. — Grundriſſe des Erd- und Zwiſchengeſchoſſes.
„ „ 343: Nationalgalerie zu Berlin. — Schaubild.
„ „ 387: South Kenſington-Muſeum zu London. — Grundriß.
„ „ 478: Britiſh Muſeum zu London. — Grundriß des Obergeſchoſſes.
„ „ 506: Temperiertes Haus in Kew-Gardens (bei London) und Palmenhaus zu Schönbrunn (bei Wien). — Schaubilder.
„ „ 524: Wintergarten des Schloſſes Laeken bei Brüſſel. — Schaubild.
„ „ 530: Gewächshausanlage im Friedrich Wilhelms-Garten zu Magdeburg. — Grundriß.
„ „ 546: Süßwaſſer-Aquarium der Weltausſtellung zu Paris 1878. — Grundriß, Anſicht und Schnitt.
„ „ 583: Weltausſtellung zu Wien 1873. — Lageplan.
„ „ 589: Weltausſtellung zu Paris 1878. — Lageplan und Schnitt.

Handbuch der Architektur.

IV. Teil:

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

SECHSTE ABTEILUNG.

GEBÄUDE FÜR ERZIEHUNG, WISSENSCHAFT UND KUNST.

4. ABSCHNITT.

4. Abſchnitt.

Gebäude für Sammlungen und Ausſtellungen.

1. Vorbemerkungen

In den im vorliegenden Abſchnitt vorzuführenden Gebäudearten werden Gegenſtände aller Art angeſammelt und aufbewahrt, bezw. aufgeſtellt, nicht ſelten auch ausgeſtellt, bezw. zur Schauſtellung gebracht.

Gegenſtände der Sammlung, Aufbewahrung, Aufſtellung, Ausſtellung und Schauſtellung ſind bald Werke der Kunſt und Wiſſenſchaft, bald ſolche der Induſtrie und der Kleingewerbe; ſie ſind bald lebende Tiere und Pflanzen, bald andere Naturerzeugniſſe; ſie können aber auch Reſte von Lebeweſen ſein, welche für die Auf- und Schauſtellung in geeigneter Weiſe vorbereitet sind, ſowie ſonſtige Erzeugniſſe des menſchlichen Könnens.

Das Sammeln, Aufbewahren, Auf-, Aus- und Schauſtellen dieſer Gegenſtände geſchieht aus verſchiedenen Gründen und zu verſchiedenen Zwecken. Demzufolge ſind auch, wie die einzelnen Kapitel dieſes Abſchnittes zeigen werden, Anlage und Einrichtung der betreffenden Gebäude ſehr verſchiedenartig.

Bei den unter A behandelten Gebäuden (Archive und Bibliotheken) tritt das Anſammeln und Aufbewahren, bezw. Aufſtellen der Sammlungsgegenſtände und die dadurch ermöglichte Nutzbarmachung derſelben in den Vordergrund. Nicht ſelten werden auch einzelne derſelben ausgeſtellt; doch iſt die Zahl dieſer gegenüber der Geſamtmenge der Sammlungsgegenſtände eine ſehr geringe.

Die unter B vorzuführenden Muſeen bedingen hingegen ein derartiges Anſammeln und Aufſtellen der Sammlungsgegenſtände, daß, wenn möglich, jeder einzelne derſelben dem Publikum zugänglich, bezw. für die Beſucher ſichtbar iſt, um dadurch dem allgemeinen Verſtändnis zugeführt zu werden. Doch ſpielt auch die Förderung von Kunſt, Kunſthandwerk, Gewerbe und Wiſſenſchaft dabei eine hervorragende Rolle.

Das letztere Moment tritt bei der Gruppe C der hier zu beſchreibenden Baulichkeiten etwas in den Hintergrund. Wohl dienen Ausſtellungen gleichfalls zur Hebung und Förderung von Handel und Induſtrie; auch den Zwecken von Kunſt und Wiſſenſchaft wird dadurch nicht ſelten Vorſchub geleiſtet; doch bleibt das „Ausſtellen“ und „Zurſchauſtellen“ und damit der Zweck der allgemeinen Belehrung und Hebung der Volksbildung im weſentlichen das Hauptmoment; es ſoll zur Nachahmung angeregt und die Entſcheidung der öffentlichen Meinung hervorgerufen werden. Bei den Pflanzenhäuſern werden zum Teile noch andere Zwecke verfolgt.

A. Archive und Bibliotheken.

1. Kapitel.

Archive.

Von Rudolf Opfermann.

a) Kennzeichnung und Gefamtanlage.

2. Zweck.

Als Archive werden diejenigen Gebäude bezeichnet, deren Zweck im allgemeinen in der Sammlung und forgfältigen Aufbewahrung von Schriftftücken befteht, welche auf die politifche, Rechts-, Verfaffungs-, Kultur- und Kirchengefchichte des Staates Bezug haben [1]). Die Archive haben der Verwaltung, dem Rechtfprechen, der Gefchichtsforfchung, den politifchen, vermögensrechtlichen und Familienintereffen zu dienen [2]).

Über den Inhalt der Archive geben gedrängte Auszüge aus den Repertorien und Regeften-Sammlungen, fowie Befchreibungen von wertvollen Urkunden, Codices, Amtsbüchern, Aktenferien, wichtigen Privatkorrefpondenzen, Tagebüchern und Aufzeichnungen von Perfonen, die für die Gefchichte des betreffenden Staates von Bedeutung find, Aufichluß [3]).

3. Gefchichtliches.

Der Name „Archiv“ kommt aus dem griechifchen ἀρχή, ἀρχεῖον, öffentliches, geheiligtes Gebäude und deffen ficherfter geheimfter Ort; dann die darin verwahrten öffentlichen Urkunden und Papiere. Lateinifch: *archivum, archivium, arcivum* [4]). Die fchon von *Juftinian* angeführten Vorfteher heißen *archiota, archivarius, archivifta.*

Sammlungen von Urkunden und Verhandlungen werden bereits bei den älteften Völkern erwähnt. Ifraeliten und Römer hatten fie in den Tempeln angelegt.

Für die chriftliche Kirche gaben befonders die gerichtlichen Verhandlungen, fowie die über ihre Bekenner verhängten Strafen und deren Vollzug Anlaß zur Sammlung aktenmäßiger Aufzeichnungen hierüber. Für Rom wurde bereits unter Papft *Clemens I.* († um 100 nach Chr.) für jede der fieben Regionen der Stadt ein Notar zu diefem Zwecke aufgeftellt und für Aufbewahrung der Aufzeichnungen im Kirchenarchiv Sorge getragen. Spuren des päpftlichen Archivs, das im XII. Jahrhundert mit dem Schatze vereinigt wird, finden fich gegen Ende des IV. Jahrhunderts [5]). Unter den fränkifchen Königen wird eines *archivium palatii* oder *palatinum* gedacht, wo Urkunden und Gefetze niedergelegt wurden. *Karl der Große* und fein Sohn *Ludwig* follen das kaiferliche Archiv in der Pfalz zu Aachen, die folgenden deutfchen Karolinger die wertvollften Urkunden in der Kapelle zu Regensburg bewahrt haben [6]).

Bei den häufigen Wanderungen der deutfchen Kaifer wanderten die Archive von einer Stadt in die andere, und die Folge davon war, daß, der in der älteften Zeit darauf verwendeten Sorgfalt ungeachtet, doch wenig oder nichts auf die unfrige gekommen ift. Die Geiftlichkeit war befonders

[1]) Vergl.: Ermisch. Ueber Vollftändigkeit und Einheitlichkeit der Staatsarchive. Archival. Zeitfchr., Bd. 3, S. 4.
[2]) Vergl.: Archival. Zeitfchr., Bd. 2, S. 1.
[3]) Vergl.: Löher, F. v. Vom Beruf unferer Archive in der Gegenwart. Archival. Zeitfchr., Bd. 1, S. 2.
Ermisch. Ueber Vollftändigkeit und Einheitlichkeit der Staatsarchive. Ebendaf., Bd. 3, S. 4.
[4]) Vergl.: Ersch, J. S. & J. G. Gruber. Allgemeine Encyclopädie der Wiffenfchaften und Künfte. Theil V. Leipzig 1820. S. 154, 159.
[5]) Siehe ebendaf.
[6]) Vergl.: Wattenbach, W. Das Schriftwefen im Mittelalter. Leipzig 1875. S. 538.

auf die Erhaltung ihrer Erwerbsurkunden und Freiheiten bedacht, und zahllose Archive der Kirchen und Klöster haben dieselben auf das sorgfältigste bewahrt. Die Archive wurden sogar mit auf die Kriegszüge genommen. So verlor *Roger* von Sizilien bei Benevent 1132 sein ganzes Archiv, ebenso im Jahre 1194 *Philipp August* von Frankreich, und wir erfahren, daß infolge des letzten Unfalles die neugeordneten Urkunden in der *Ste.-Chapelle du Palais* verwahrt werden sollen. In gleicher Weise kommen die Archive mit den Päpsten in das Wandern; sie folgten ihnen nach Viterbo, Orvieto und Avignon, wobei sehr vieles zugrunde gegangen ist.

Bei den italienischen Republiken im XIII. und XIV. Jahrhundert war es allgemein üblich, den Mönchen mit den öffentlichen Geldern auch die Archive zur Aufbewahrung zu übergeben.

Das Archiv des Deutschen Reiches teilte die Schicksale des Reiches. Die Urkunden sind in Neapel, Turin, Pisa, München, Dresden, Wien und anderen Orten zerstreut. Die Archive der größten deutschen Adelsgeschlechter und Fürstenhäuser reichen selten über das XIII. Jahrhundert.

Der Anfang der städtischen Archive kann höchstens in das XII. Jahrhundert gesetzt werden. Viele der vormaligen deutschen Reichsstädte wurden erst später durch ihre Anhänglichkeit an die Kaiser mit Vorrechten und Privilegien aller Art belohnt, welche sie nun auf das sorgfältigste Ordnen und Aufbewahren derselben bedacht sein ließ.

Rathaus und Kirchen, namentlich der Mendikantenorden (Dominikaner, Franziskaner und Karmeliter), nahmen im Anfange die wertvollen Urkunden auf. Immerhin waren ihre Archive nicht so reichhaltig als jene der alten Klöster und Stifte, indem ihnen durch innere Zwistigkeiten, Krieg und Feuersgefahr die größten Verluste beigebracht wurden. Fromme Ehrerbietung für die Gotteshäuser, Klöster und die dazugehörigen Gebäude hielt meistens, selbst in den Zeiten der größten Verwirrung, die verheerenden Folgen von denselben ab, wogegen die von den Fürsten und dem Adel gehaßten Städte belagert, verheert und öfters auch ihre Archive geplündert und verbrannt wurden. Der Schutz dieser geweihten Stätten wurde im Mittelalter oft von dem zerstreut im Lande, auf abgelegenen Schlössern lebenden Adel für die Urkunden in Anspruch genommen. Deshalb bergen die geistlichen Archive vielfach Urkunden, die zum Besitzstand der betreffenden geistlichen Anstalt in keiner Beziehung stehen.

In den Städten war das Rathaus der natürlichste Aufbewahrungsort für die Schriftstücke, auf denen das rechtliche Leben der Stadt beruhte; aber auch dort suchte man zuweilen Zuflucht und Sicherheit für den Urkundenschatz im Bereich der Kirche. In Lübeck ist das Archiv seit der Gründung unversehrt erhalten: ein festes Gewölbe über der Ratskapelle. Von Breslau wissen wir, daß die Privilegien im Erkerturm an der Südostecke des um die Mitte des XIV. Jahrhunderts erbauten Rathauses von Anfang an untergebracht waren. In Worms befanden sich die Privilegien im alten Archivgebäude des Bürgerhofes, das den großen Brand überstand, und die beiden jetzt zum Archiv dienenden neuhergerichteten Gewölbe daselbst sind somit nur ihrer einstigen Bestimmung zurückgegeben worden. Die Stadt Freiburg im Breisgau bewahrte laut einer Aufzeichnung vom 8. Juni 1414 ihre Urkunden in dem Gewölbe „zum Hähnen in uns lieben frowen Münster", das sind die Hahnentürme, die beiden Türme des romanischen Mittelbaues am Münster, welche den Chor zu beiden Seiten abschließen, in deren südlichem seither ununterbrochen ein Teil der Stadtregistratur aufbewahrt wurde. Im Jahre 1551 wurde dann im Gebäude des großen Ratssaales ein besonderes Ratshof-Archiv vorgesehen, das in zwei übereinanderliegenden, im spätgotischen Stil ausgeführten, hübschen, kleinen Kreuzgewölben heute noch besteht.

In England wird das Archiv im Tower zuerst unter *Eduard I.* 1305 erwähnt. Abgesondert davon war in Westminster das Archiv der Schatzkammer [7]).

In Dänemark gab es im Mittelalter königliche Archive auf den Schlössern Roeskilde und Vordingborg auf Seeland. Nach einer Handfeste des Königs *Hans* vom 1. Februar 1483 sollen der Schatz und die Briefe des Reiches auf dem Kallundborger Schloß im Schloßturm bleiben, und es wird dieses Archiv im Laufe des folgenden Jahrhunderts oft erwähnt. Von dort muß es vor dem Jahre 1596 weggeführt und mit dem Archiv auf dem Schlosse zu Kopenhagen vereinigt worden sein. Im Jahre 1720 erhielt das Archiv sein eigenes Gebäude; 1850 wurden seine Räume bedeutend erweitert; 1860 kam das sog. Gewölbe *Christians IV.* dazu, das jedoch erst 1866–67 zum Gebrauche fertig wurde.

Von den Archiven des Mittelalters in Norwegen haben wir nur spärliche Nachrichten. Wichtige Urkunden werden auf Schloß Akershus und beim Erzbischof von Drontheim bewahrt. Am 26. Juli 1732 meldete ein Statthalter der nun dänischen Provinz Norwegen dem König, daß er das Archiv „einem Schweinestall ähnlicher als einem Archiv" gefunden.

---

[7]) Siehe: Wattenbach, a. a. O.

Die erſten Anſpielungen eines Reichsarchivs in Schweden finden ſich in der Verſchreibung des Königs *Sigismund* aus dem Jahre 1594, wo es heißt, daß „ein gewiſſes Lokal“ angewieſen werden ſoll. Erſt 1618 erhielt das Archiv eine feſtere Organiſation; im Jahre 1626 wurde Stockholm als Aufenthaltsort beſtimmt, und drei Gewölbe wurden dem Archiv angewieſen[8]).

Rußland beginnt 1614 Ordnung in ſeine Urkunden zu bringen[9]).

Im uralten Kulturland Japan waren ſchon in alten Zeiten in jeder Provinz Schreiber angeſtellt, welche die Urkunden aufzeichneten, und wenn auch das meiſte dieſer Schriftſtücke untergegangen iſt, ſo beſitzt es heute noch viele Tempelarchive, welche den Schriftſammlungen unſerer Bistümer und Klöſter entſprechen, ſowie in der Hauptſtadt Tokio vier große weltliche Archive.

Wenn nun auch zu faſt allen Zeiten der Aufbewahrung wichtiger Schriftſtücke große Sorgfalt zugewendet wurde, ſo waren doch wenig Archive ſo glücklich, daß ſie nicht im Zuſammmenhange mit anderen Gebäuden ſtehen.

In Deutſchland fing man erſt zu Ende des XVIII. Jahrhunderts an, beim Archivgebäude in der ehemaligen Reichsſtadt Wetzlar für das kaiſerliche Reichskammergerichts-Archiv, 1782—92 erbaut, darauf Bedacht zu nehmen. Von einer Beſchreibung und Darſtellung jener älteren Bauten kann deshalb füglich Abſtand genommen werden.

Die Zerſplitterung Deutſchlands in ſo viele Staaten und die Hartnäckigkeit, mit welcher Fürſten, Gemeinden und Genoſſenſchaften an ihrer Selbſtändigkeit, zu welcher eine Archivkammer als notwendiges Zubehör erachtet wurde, feſthielten, war Urſache, daß die Zahl der Archive eine ganz außergewöhnliche Höhe erreichte. Obgleich die Revolutions- und Kriegsſtürme zahlreiche Archive der Klöſter, Stiftungen, Reichsſtädte, Ritterorden und anderer Reichsſtände eingezogen und teilweiſe nach allen Richtungen hin zerſtreut haben, zählen wir im Deutſchen Reiche heute noch etwa 800, und wenn Öſterreich-Ungarn, die Schweiz, Luxemburg und die ruſſiſchen Oſtſeelande hinzugerechnet werden, weit über 1000 ſelbſtändige Archive[10]).

Es iſt deshalb begreiflich, daß die neue Zeit ſich die Aufgabe ſtellen mußte, den Archiven, denen eine hohe Bedeutung für unſer Volksleben zuerkannt werden muß, die größtmögliche Sicherung gegen jederlei Gefahr durch zweckentſprechende Neubauten angedeihen zu laſſen.

4. Bauplatz und Umgebung.

Von großer Wichtigkeit iſt die Lage eines Archivs in Bezug auf ſeine Umgebung. Für einen Neubau ſollte die Wahl eines in genügender Entfernung von Gebäuden liegenden freien Platzes als ſelbſtverſtändlich angenommen werden. Der vornehme, ruhige Teil einer Stadt, eine Vorſtadt mit Gärten und Landhäuſern dürfte ſich am beſten eignen.

Iſt der Untergrund bezüglich der aufſteigenden Bodenfeuchtigkeit ungünſtig, ſo iſt auf eine durchgehende wirkſame Iſolierung des Mauerwerkes zu achten, und die Außenmauern ſind möglichſt mit abgedeckten und gelüfteten Luftkanälen zu verſehen. Unter allen Umſtänden ſollte das Gebäude ganz unterkellert werden.

Die Möglichkeit, jederzeit eine ausgiebige Lüftung vornehmen zu können, iſt für den wertvollen Inhalt der Archive von Belang, weshalb die Nähe von Fabrikanlagen mit Ruß und Staub vermieden werden ſollte, zumal ein Ort, abſeits vom Geräuſch des geſchäftlichen Lebens, die Schaffensfreudigkeit der Beamten und Archivbenutzer nur erhöhen kann.

Das Hauptgebäude ſollte, wenn möglich, in der Mitte des mit Gartenanlagen verſehenen Grundſtückes errichtet und Dienſtwohnungen für Beamte und Aufſeher getrennt vom eigentlichen Archiv angelegt werden.

Möglichſt gleichmäßige Licht- und Wärmezufuhr laſſen es wünſchenswert erſcheinen, die Hauptſeite des Gebäudes nach Süden zu richten. Eine Schutzmauer, nach der Hauptſtraße vielleicht auch ein Gitter, ſoll das ganze Anweſen umſchließen, und die Wohnräume des Aufſehers, ſofern ſie in einem beſonderen Gebäude untergebracht werden konnten, ſollen ſo gelegen ſein, daß der Eingang zum Archivhaus von dort leicht überſehen werden kann.

[8]) Vergl.: Secher. Das Archivweſen im ſkandinaviſchen Norden. Archival. Zeitſchr., Bd. 6, S. 44, 80, 87.

[9]) Siehe: Löher, F. v. Von ruſſiſchen Archiven, insbeſondere dem Moskauer Hauptarchiv des Miniſteriums des Äußeren. Archival. Zeitſchr., Bd. 5, S. 56.

[10]) Siehe: Beil. zur Allg. Ztg. 1887, Nr. 332.

Die in der Neuzeit entſtandenen Archivgebäude zeigen im allgemeinen, mehr oder weniger erweitert, die gleichen Erforderniſſe, welche im ganzen auch unter gleicher Bezeichnung vorkommen und, wie folgt, zuſammenzufaſſen ſind: 5. Erforderniſſe.

1) Räume zur überſichtlichen, zweckentſprechenden Aufſtellung der Urkunden, Codices, Amtsbücher, Akten und Karten, überhaupt des ganzen archivaliſchen Materials;

2) Räume für den Geſchäftsverkehr, als: Zimmer für den Vorſtand, Zimmer für Beamte und Archivbenutzer nebſt Raum für eine Handbibliothek, Kanzleizimmer, Regeſten- und Repertorien-Zimmer, Leſeſaal, Expeditions-, Dienerzimmer und Buchbinderei, Vorratszimmer, ſowie Raum für Kiſten und Geräte;

3) Kleiderablagen, ſowie Waſch- und Bedürfnisraum, und

4) Zimmer für den Hausmeiſter.

Die Anlage der Archive weiſt große Verſchiedenheiten auf, je nachdem es ſich um ein kleines Stadtarchiv, ein Landesarchiv oder die Zentralſtelle eines großen Staatsarchivs handelt. 6. Geſamtanlage.

Da kleinere Archive nur in ſeltenen Fällen freiſtehend im eigenen Hauſe hergeſtellt werden können, ſo iſt um ſo mehr Sorgfalt darauf zu verwenden, daß ſie gegen Feuers- und Einbruchsgefahr geſichert werden und daß die Geſchäftsräume, erforderlichenfalls auch die Hausmeiſterwohnung, durch Brandmauern vom Archivſaale getrennt werden.

Bei größeren Anlagen findet ſich nur in ſeltenen Fällen die Wohnung des Hausmeiſters im Haupthauſe untergebracht, wenn auch die Geſchäftsräume öfter mit demſelben verbunden und nicht einmal immer mit Brandmauern vom eigentlichen Archiv getrennt ſind.

Andere Anlagen zeigen ein Haupthaus, in dem nur die Archivalien untergebracht ſind; das Wohn- und Verwaltungshaus für Beamte und Schreiber befindet ſich entweder in einiger Entfernung (von ungefähr 40 m) von jenem, oder es iſt in die Nähe gerückt und durch einen verdeckten Gang mit dem Haupthauſe verbunden. In dieſem Falle führt der einzige Eingang zum Archiv durch dieſes Geſchäftshaus. Selbſtverſtändlich iſt es nicht ausgeſchloſſen, daß im Erdgeſchoß des Haupthauſes noch andere große Türöffnungen angebracht werden, die bei hereinbrechender Gefahr Gelegenheit bieten, das wertvolle Material raſch zu retten.

Eine weitere weſentliche Unterſcheidung, welche ſchon in der Durchbildung des Äußeren zum Ausdruck kommt, beſteht in der Art, wie die oberen Gefache der Aktengerüſte, welche nicht mehr durch Ausſtrecken der Hände erreicht werden können, zugänglich gemacht ſind.

In einem Falle (z. B. in Weimar) iſt das Magazinſyſtem der Bibliotheken (ſiehe das nächſte Kapitel) zugrunde gelegt, während im anderen (z. B. in Wiesbaden) bei Geſchoßhöhen, welche 4,00 bis 4,50 m kaum überſchreiten, die oberen Abteilungen der Aktengerüſte jeweils mit der Leiter erreicht werden müſſen. Beim Magazinſyſtem wird eine Höhe von etwa 2,50 m von Geſchoß zu Geſchoß erforderlich ſein.

Bei der Grundrißbildung, welche, wenn möglich, in den Grundmauern und Abteilungen die hiſtoriſchen Hauptgruppen des Archivs berückſichtigen ſoll, wird es ſich zunächſt darum handeln, ob zwiſchen den Aktengerüſten, die jeweils Doppelgerüſte, alſo von zwei Seiten zugänglich ſind, Urkundenſchränke, welche nicht die Höhe der Gerüſte haben, aufgeſtellt werden ſollen oder nicht. Im erſten Falle wird die Achſenweite der Fenſter annähernd zu 4,00 bis 4,50 m, im letzten annähernd zu 2,50 bis 3,00 m angenommen werden können. Sollen jedoch die Ur- 7. Grundriß-bildung.

kunden in den Aktengerüſten Platz finden (wie z. B. in Weimar), ſo iſt es beim Magazinſyſtem bei einer Achſenweite der Fenſter von 4,00 m und bei großer Ausbildung derſelben durch zwei Geſchoſſe möglich, ein weiteres Doppelgerüſt in der Richtung der Fenſterachſe aufzuſtellen.

Eine reichere, aber mehr Raum beanſpruchende, im ganzen ſich an das Magazinſyſtem anlehnende Löſung zeigen an Stelle der eben erwähnten Doppelgerüſte in der Richtung der Fenſterachſe, Urkundenſchränke, etwa 1,10 m hoch, deren obere Tiſchplatte bequemes Auflegen der aus den Gerüſten genommenen Schriftſtücke ermöglicht. Der Zwiſchenraum zwiſchen den in der Richtung der Pfeilerachſen aufgeſtellten Doppelgerüſte beträgt dann etwa 3,60 m, und im oberen Geſchoß ſind die Böden nicht durchgehend, ſondern nur als 1,00 m breite Galerien ausgebildet, zu denen an geeigneten Punkten Wendeltreppen führen (wie z. B. in Frankfurt a. M.). Es iſt einleuchtend, daß hierdurch nicht nur ein ſchöneres Bild des Innenraumes, ſondern auch bei bedeutender Fenſterausbildung eine wirkſame Beleuchtung auf eine Tiefe des Raumes von 10,00 bis 11,00 m erreicht wird, während ſonſt die Tiefe im allgemeinen 6,00 bis 7,00 m nicht überſteigen ſollte.

Der Zwiſchenraum zwiſchen den Aktengerüſten, bezw. den Gerüſten und den Urkundenſchränken iſt verſchieden; doch darf wohl auch beim Magazinſyſtem der z. B. in Weimar gewählte Abſtand von 1,45 m als noch ausreichend betrachtet werden.

Es wird kaum vorkommen, daß mehr wie zwei Geſchoſſe, bezw. beim Magazinbau mehr wie zwei Hauptgeſchoſſe errichtet werden. Sind die Archivalien in einem beſonderen Bau untergebracht, ſo liegt keine Beſchränkung für die Zahl der Geſchoſſe vor, wenn nur ein Zugang verlangt wird.

Sollen die Geſchäftsräume jedoch in innigere Verbindung mit dem Archivſaale gebracht und nur durch Brandmauern von demſelben getrennt werden, ſo müſſen bei einer zweigeſchoſſigen Anlage die Geſchäftsräume die gleiche Höhe des Geſchoſſes, bezw. des Doppelgeſchoſſes beim Magazinſyſtem erhalten.

8. Innerer Ausbau.

Die Archive ſind wegen ihres teilweiſe unerſetzlichen Inhaltes in erſter Linie gegen Feuersgefahr zu ſchützen, und es iſt das Holz bei den Baukonſtruktionsteilen vollſtändig auszuſchließen. Inwieweit dasſelbe bei Herſtellung von Fußbodenbelägen und Aktengerüſten umgangen werden kann und ſoll, wird ſtets von den Anſchauungen der beim Bau maßgebenden Perſonen und den zur Verfügung ſtehenden Mitteln abhängig ſein.

Die Treppenverbindung im mehrgeſchoſſigen Archivſaal iſt je nach der Ausdehnung durch eine oder mehrere in Eiſen konſtruierte, etwa 1,00 m breite, gerade Treppenläufe herzuſtellen. Befinden ſich die Geſchäftsräume in zwei Geſchoſſen und unter demſelben Dache, ſo wird die Treppe außerhalb des Archivſaales in Stein oder Eiſen und in Abmeſſungen, welche der Würde des ganzen Baues entſprechen, errichtet werden müſſen.

Was Heizung und Lüftung betrifft, ſo darf wohl auf das im nächſten Kapitel bei den Bibliotheken Vorzuführende verwieſen werden. Die Notwendigkeit, die Archivſäle mit einer Sammelheizung zu verſehen, wird in Deutſchland nicht überall anerkannt; wenigſtens ſind verſchiedene Neubauten der jüngeren Zeit nicht damit verſehen worden, ohne daß man ſchlechte Erfahrungen dabei gemacht hätte.

Beſondere Aufmerkſamkeit erheiſchen die Feuerlöſcheinrichtungen in allen Geſchoſſen. Die Aufzüge und Fahrſtühle, welche die Beförderung der Archivalien in den verſchiedenen Geſchoſſen vermitteln, ſollen ſo eingerichtet ſein, daß ſie nicht in einen Schacht zu liegen kommen und im Falle einer raſch notwendigen Rettung denſelben verſtopfen können.

Bezüglich der Gefahr gegen Einbruch wird es ſich im allgemeinen empfehlen, keine Vorrichtungen zu treffen, welche bei der Notwendigkeit, die Archivalien durch die Fenſter retten zu müſſen, Hinderniſſe bereiten. Innere eiſerne Klappläden mit entſprechendem wagrechten Schwengelverſchluß [11]) werden in vielen Fällen einer Vergitterung vorzuziehen ſein.

9. Geſchäftsräume.

Zahl und Größe der Geſchäftsräume wachſen mit der Größe des Archivs, und es werden hier die im folgenden (unter c) zu beſchreibenden Beiſpiele ausgeführter Bauten den nötigen Aufſchluß geben.

b) Beſtandteile und Einrichtung.

10. Innenräume.

Ein Vergleich der Archivneubauten mit den Neubauten von Bibliotheken ergibt, daß die neueren Bibliothekſyſteme den Anforderungen der Archivanlagen ſehr gut entſprechen, und daß die Bedürfniſſe für beide Gattungen von Bauten ähnliche, wenn nicht oft ganz gleiche ſind. Es wird deshalb hier auf eine eingehende Betrachtung der einzelnen Räume, bezw. Gebäudeteile nicht näher einzugehen ſein.

Die Innenarchitektur der Aufbewahrungsräume wird ſich ſtets dem Hauptzwecke, die Aktengerüſte bequem aufſtellen und die Reinigungsarbeit gut und in leichter Weiſe vornehmen zu können, in einfachſter Weiſe unterordnen müſſen, während Eingang, Treppenhaus und etwa auch die Leſezimmer, dem Stil des Gebäudes und den vorhandenen Mitteln entſprechend, ausgebildet werden können.

Ein Beiſpiel eines reich durchgebildeten Leſeſaales iſt der *Round-room* im Reichsarchiv zu London, der von einem wohltuend gedämpften Deckenlicht erhellt wird. Der die Aufſicht führende Beamte hat von ſeinem erhöhten Pultſitz freien Überblick auf den rundum herlaufenden Arbeitstiſch der Archivbenutzer.

11. Mobiliar.

Während in den Bibliotheken die Bücher ſchon durch den feſten Einband geſchützt ſind, liegen Urkunden, Akten, Karten u. dergl. in den Archiven offen und verlangen, abgeſehen davon, daß ſie nur in einem Exemplare vorhanden ſind, eine ſorgfältigere Art der Aufbewahrung.

Mehr einfach als zweckmäßig wird die Einrichtung des alten Frankfurter Archivs geſchildert, das in den Türmen der *Leonhards*-Kirche aufgerollt ohne Sonderung in Säcken lag. War ein Sack voll, ſo wurde ein neuer angefangen. Dies ſoll bis 1589 gedauert haben, war aber doch wohl kaum der urſprüngliche Zuſtand. Anfänglich genügte ein großer Kaſten oder Koffer, die *ciſta civitatis*, welche in Hamburg 1293 erwähnt wird, in der *thezauraria*, *trezekamere* mit der Stadt Geldern und Koſtbarkeiten. Später bedurfte es neuer Behälter. Die Stadt Aachen gab 1338 acht Schillinge aus *pro duobus parvis ſcrineis in quibus quitancie poſite fuerunt, 11 pro una lada ad imponendum cartas novas*, 1349 ſieben Schilling *pro ſera magna ad ciſtam*.

Eine recht altertümliche und zweckmäßige Einrichtung befindet ſich im Hofkammergericht in Ofen. Durch luftige Gewölbe gehen eiſerne Stangen, an denen Beutel hängen, ſicher gegen Mäuſe und Feuchtigkeit. Die Baſis bildet ein viereckiges Brett, etwa von 1 Quadratfuß; darauf ſteht die Signatur. Der Archivar durchſchreitet mit einer langen Ofengabel bewaffnet dieſe Räume, muſtert das Firmament und langt ſich ſeinen Beutel herunter; er löſt die eiſernen Haken, in welche die vier Zipfel auslaufen, von dem Ring, der ſie zuſammenhält, und wie nun die Zipfel ſeitwärts niederfallen, liegen die Akten zu bequemer Benutzung vor uns.

Im engliſchen Staatsarchiv ſind noch aus alter Zeit *hanaperia*, *hampers*, Körbe vorhanden, deren jeder mit ſeinem *label* verſehen iſt; darin wurden Komplexe einzelner Originalurkunden aufbewahrt [12]).

12. Aktenaufſtellung.

Bei Einrichtung eines Archivs muß zunächſt die Frage beantwortet werden, ob das zahlreiche und beſonders das aus den weniger koſtbaren Akten, Amtsbüchern und Codices beſtehende Aktenmaterial ſtehend oder liegend aufbewahrt

[11]) Die eiſernen Klappläden im Kaiſerl. Bezirks-Archiv zu Metz haben eine zweckmäßige Ausbildung erhalten.

[12]) Aus: WATTENBACH, a. a. O., S. 540–543.

werden ſoll. Wenn die Behauptung, daß das liegende Material weniger Raum beanſprucht, zum Teile richtig iſt, ſo ergeben ſich doch auch wieder aus dieſer Aufbewahrungsart viele Unzuträglichkeiten. Bei Überfüllung der einzelnen Abteilungen verurſacht das Ausheben und Reponieren der Akten oft große Mühe, und bei mäßiger Beſetzung iſt die Raumerſparnis illuſoriſch.

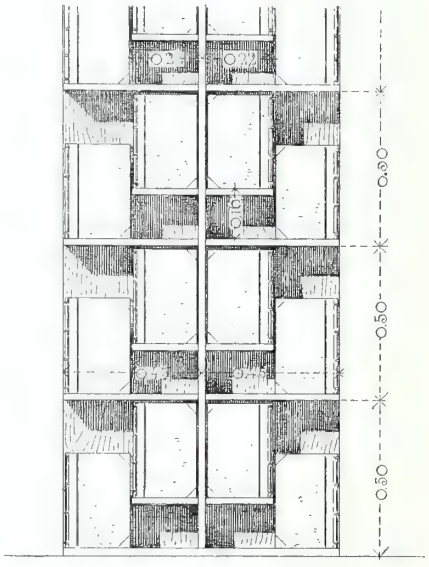
Wenn nun auch in verſchiedenen Archiven gewiſſe Beſtände aus Mangel an Zeit für Neuordnung noch liegend aufbewahrt werden, ſo wird doch faſt allgemein, und ganz beſonders bei Neubauten, dem Stellen der Akten, und gewiß mit Recht, der Vorzug gegeben, ganz abgeſehen davon, daß in Archiven mehr oder weniger gebundenes Material vorhanden iſt [13]).

13. Aktengerüſte.

Der einfachſte Mobiliargegenſtand zur Aufbewahrung des oben bezeichneten Aktenmaterials iſt das Aktengerüſt, das Aktengeſtell oder die Repoſitur, welche meiſt als Doppelgerüſt hergeſtellt wird.

Dieſe Gerüſte ſind in der Regel ganz aus Holz angefertigt und richten ſich in ihrer Höhe nach dem dem Baue zugrunde gelegten Syſtem. Die Höhe der Gerüſte ſollte aber wegen der dazu erforderlichen Leitern 3,00 m nicht überſchreiten. Für die Tiefe reichen 25 bis 40 cm aus, wenn das Gerüſt eine einfache Archivalienreihe, und 45 bis 70 cm, wenn es noch eine Reihe hinter der vorderen enthält. In dieſem Falle wird über dem Fachbrett, rückwärts, etwa 12 bis 16 cm höher, ein zweites Brett angebracht, welches nur auf die halbe Tiefe des Gefaches reicht (Fig. 1 [14]). So ragen die Akten und Bücher mit ihren Köpfen über die vordere Reihe empor, ſo daß die Aufſchrift leicht zu leſen iſt. Dieſe Aufſtellung in Doppelreihen wird für Archivalbände und in reichlich angefüllten Archiven, wo es der Raum zuläßt und das Zuſammengehörige zuſammen bleiben ſoll, ſehr empfohlen, obgleich dieſe Aufſtellungsart für Akten, die viel gebraucht werden, gewiß nicht beſonders empfehlenswert iſt (Fig. 1).

Fig. 1.



Aktengerüſt [14]).
1/25 w. Gr.

Das in Fig. 2 bis 5 [15]) dargeſtellte eiſerne Aktengerüſt nach einem dem Architekten *Albrecht* patentierten System kann ſowohl als einſeitiges Wandgerüſt wie als freiſtehendes oder am Fußboden und an der Decke befeſtigtes Doppelgerüſt ausgebildet werden und baut ſich im weſentlichen auf, wie folgt.

Die lotrechten Pfoſten *s* ſind breitflanſchige, leichte ⌴-Eiſen, welche in Höhenabſtänden von 1,00 bis 1,50 m bei einſeitigen Wandgerüſten mittels Flanſchen oder Bolzen mit der Wand oder bei zweiſeitigen Gerüſten mittels Bolzen paarweiſe verbunden ſind. Die konſolartigen Arme *a* ſind aus einem Stück Eiſenblech gebildet (Fig. 4) und haben in fertigem Zuſtand einen nach dem Pfoſten zu an Höhe zunehmenden U-förmigen Querſchnitt, der dem Querſchnitt der Pfoſten angepaßt iſt (Fig. 2). Die Wangen der Arme ſind rückwärts um etwas mehr als Pfoſtentiefe über den Rücken verlängert und nehmen in dieſer Verlängerung, nahe am oberen Rande, gemeinſam einen kleinen lösbaren Bolzen *b* auf, der beim eingeſchalteten Arm hinter dem Pfoſten durchgeht und in die an

[13]) Siehe: Burkhardt. Ueber Archivneubau und -Einrichtungen. Archival. Zeitſchr., Bd. 1, S. 200.

[14]) Nach: Archival. Zeitſchr., Bd. 1, S. 205.

[15]) Nach: D. R.-P. Nr. 102385 und Zeichnungen des Verf. – Im Kaiſerl. Bezirks-Archiv zu Metz beſtehen die Stirnſeiten der Gerüſte aus geſtemmtem Rahmwerk.

ſeiner Rückſeite in rund 3 cm Höhe übereinander angebrachten Raſten eingeführt werden kann. Steckt der Bolzen in einer Raſt *r*, ſo kann der Arm durch Drehen um die Bolzenachſe ſo weit geſenkt werden, daß ſich der nach unten ſtehende Rücken gegen den Rücken des Pfoſtens ſtützt, wobei die Oberkanten des Armes zur Aufnahme der Gerüſtbretter wagrecht liegen (Fig. 2); durch Drehen nach oben um die Bolzenachſe kann der Arm vollſtändig an den Pfoſten angeklappt werden (Fig. 3); durch Drehen des Armes um die Stützkante kann derſelbe aus den Raſten ausgelöſt und in der angehobenen Lage (Fig. 2) den Pfoſten entlang in andere Raſten geführt werden. Bei allen dieſen Bewegungen der eingeſchalteten Arme werden dieſelben dadurch in parallelen Ebenen geführt, daß ſich ihre Wangen in jeder möglichen Lage an die Pfoſtenſeiten anſchmiegen.

Die Wangen der Arme haben am oberen Rande eine ſchmale, nach außen gebogene Borde, welcher das Gerüſtbrett mit ſeiner Vorderkante anpepaßt wird [15]).

Fig. 2.

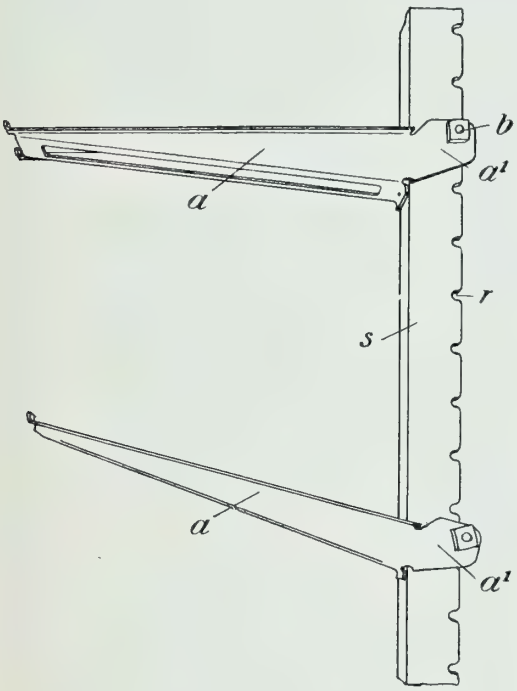


Fig. 3.

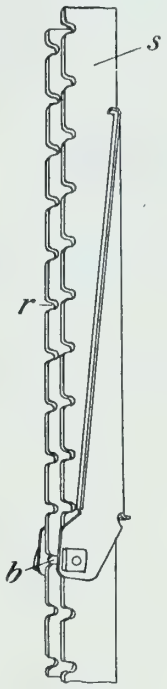
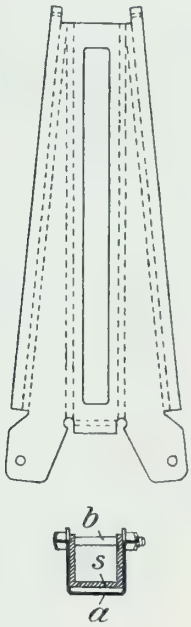


Fig. 4.



Albrecht's Aktengerüſt [15]).

Die neueren Aktengerüſte im Staatsarchiv zu Marburg haben in der Höhe eine Zehnteilung erhalten, ſo daß jedes Gefach, von unten anfangend, dem beſtimmten Jahrgange eines Jahrzehnts entſpricht (Fig. 6 [16]).

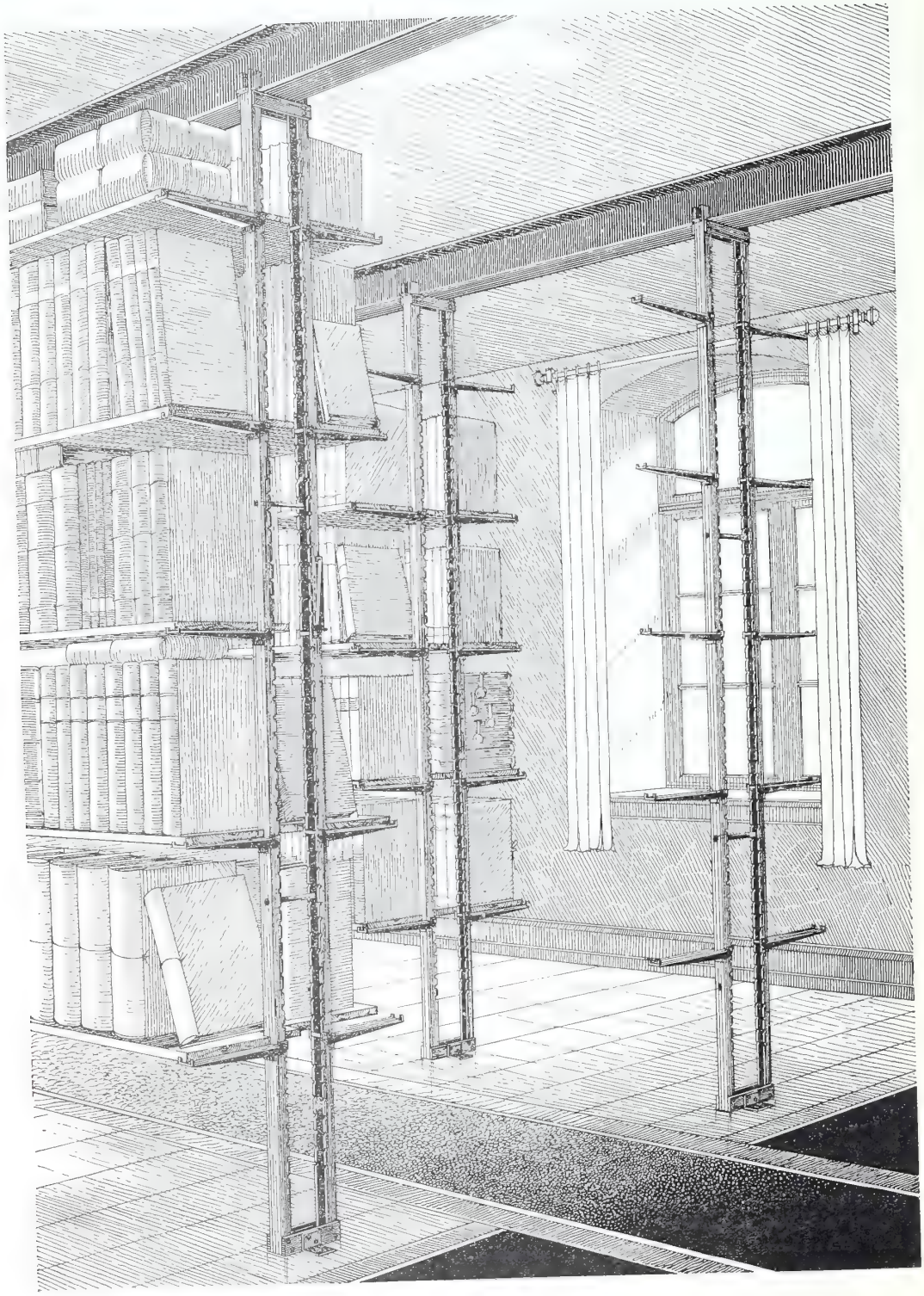
Die Breite eines Gefaches im Lichten beträgt 25 cm und die Höhe 26 cm. Je fünf Gefachreihen ſind durch eine 3 cm ſtarke, lotrechte Wand feſt zuſammengefügt, während die dazwiſchen liegenden lotrechten Teilungen durch 12 mm ſtarke Brettchen, welche zwiſchen die wagrechten Bretter eingeſchnitten ſind, hergeſtellt werden. Die Tiefe dieſer Doppelgerüſte iſt je 40 cm; doch reichen die lotrechten Zwiſchenwände nur auf eine Tiefe von 29 cm, von vorn gemeſſen, ſo daß hinter den Archivalien in jeder wagrechten Gefachreihe die Luft durchziehen kann. Die ganze Höhe des Gerüſtes beträgt 2,91 m.

Ein durch Flügeltüren verſchließbarer Aktenſchrank, wie er im Staatsarchiv zu Marburg ausgeführt wurde, iſt in Fig. 7 [16]) dargeſtellt.

---

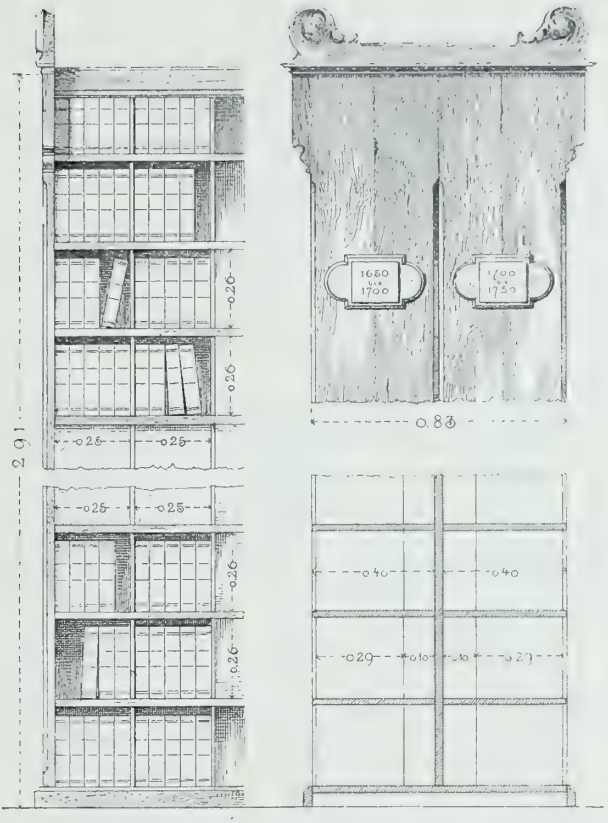
[16]) Dieſe Abbildungen wurden vom Verf. nach Zeichnungen angefertigt, welche der frühere Direktor der preußiſchen Staatsarchive, Herr Geh. Oberregierungsrat *v. Sybel*, zur Verfügung zu ſtellen die Güte hatte.

Fig. 5.



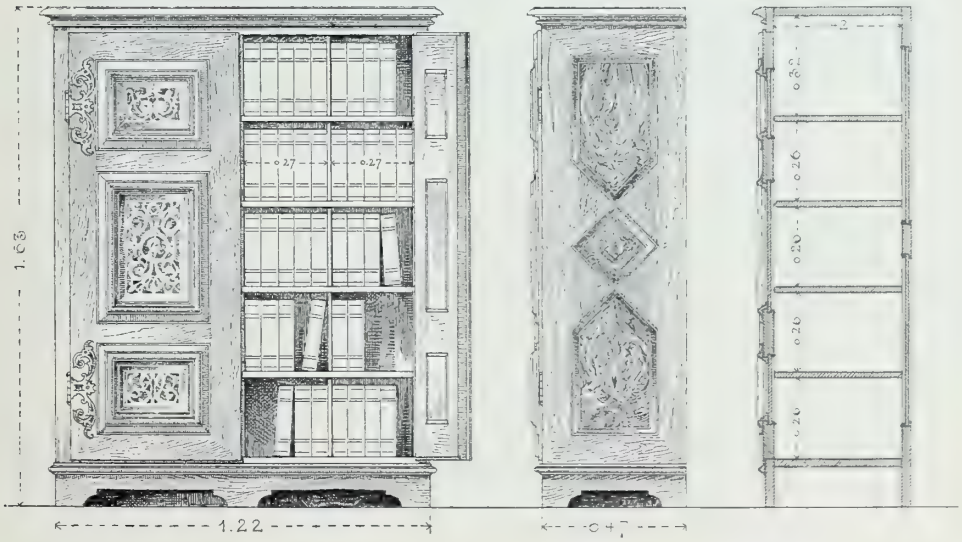
Albrecht's Aktengerüfte[15]).

Fig. 6.



Aktengerüſt im Staatsarchiv zu Marburg[16]).

Fig. 7.



Verſchließbarer Aktenſchrank im Staatsarchiv zu Marburg[16]).

1/25 w. Gr.

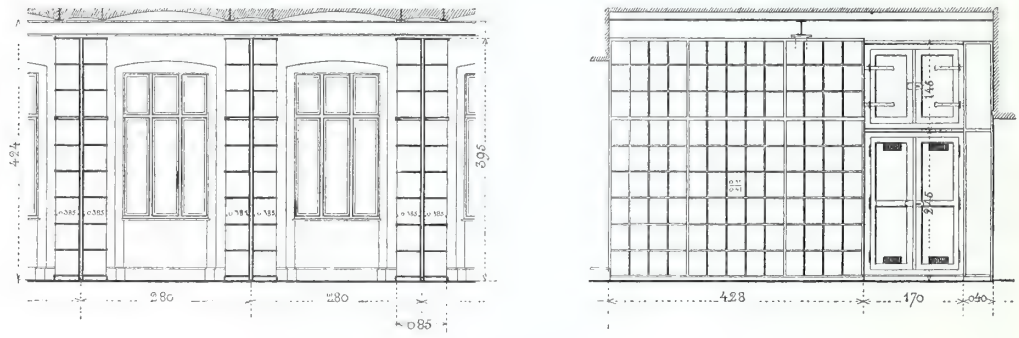
Im Staatsarchiv zu Wiesbaden hat zum größten Teile das alte Idsteiner Mobiliar Verwendung finden müssen, und die Doppelgerüste zeigen dort neun Gefache in der Höhe, im Lichten je 30 cm breit, 40 cm hoch und 38,5 cm tief, mit geschlossener Rückwand (Fig. 8 [17]).

Schöner und luftiger dagegen bauen sich ohne Rückwand die Doppelgerüste des Frankfurter Stadtarchivs, dem dort zugrunde gelegten Magazinsystem folgend, in je sechs Abteilungen übereinander auf. Die lichte Höhe eines Gefaches beträgt dort 45 cm, die Breite 1,10 m und die Tiefe bis auf die Mitte der jede Doppelgerüstreihe wagrecht trennenden Latte 42,50 cm. Von diesen Aktengerüsten wird noch unter c (bei Beschreibung des Stadtarchivs zu Frankfurt a. M.) die Rede sein.

Handelt es sich nur um das Aufstellen von gewöhnlichen Akten, so können die Gerüste statt aus Brettern auch nur aus Latten oder Leisten mit Zwischenräumen hergestellt werden.

Wenn die Aktengerüste auch am Kopfende, am Fuße und am oberen Abschlusse eine Verzierung, einen Kehlstoß oder bekrönende Glieder erhalten, so

Fig. 8.



Aktengerüste im Staatsarchiv zu Wiesbaden [17]).
etwa $^1/_{125}$ w. Gr.

sollten die Gefachteilungen glatt und unverziert bleiben und nur mit Rücksicht auf den praktischen Gebrauch ausgebildet werden. Zum Schutz gegen Moder und Insekten wird es sich empfehlen, das Holz mit Ölfarbe anzustreichen oder dasselbe durch Öl oder Beize und Lasuren zu behandeln und ihm dadurch zugleich ein gefälliges Aussehen zu geben.

14. Urkundenverwahrung.

In alten Archiveinrichtungen ordnete man vielfach an dem längs der Wände aufgerichteten Fächerwerk obere und untere Reihen von Schiebladen an, welche gewöhnlich lang und tief und eher schmal als breit waren. Darin lagen die Urkunden in ihren alten Falten und Brüchen durcheinander und mußten, da ihnen die Luft fast vollständig entzogen wurde, empfindlichen Schaden leiden [18]).

Deshalb machte sich das Bedürfnis geltend, die Urkunden zu mehreren oder einzeln mit einer schützenden Hülle zu versehen und in Schränken, die meist zum Verschließen eingerichtet wurden, aufzustellen. Die Schränke erhalten dann in den äußeren und inneren Wandungen, sowie in den Türen Öffnungen, durch welche die Luft durchziehen kann, während dem Eindringen von Insekten und

[17]) Nach Aufnahmen, welche mit gütiger Erlaubnis des Herrn Staatsarchivars Archivrat Dr. *W. Sauer* in Wiesbaden vom Verf. vorgenommen worden sind.

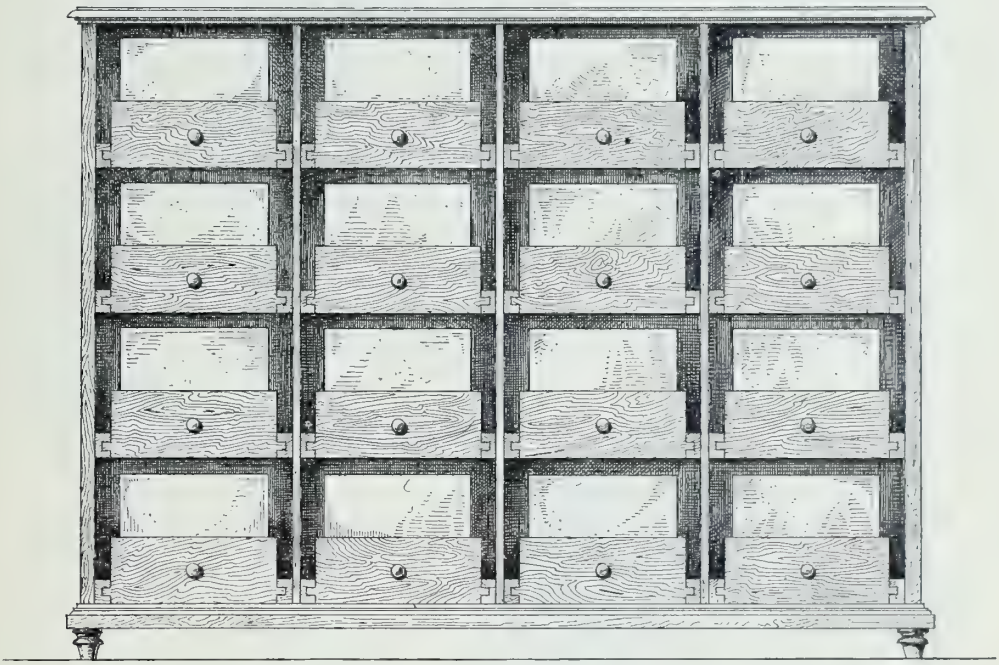
[18]) Siehe: Löher, F. v. Einrichtung von Archiven. Archival. Zeitschr., Bd. 6–11.

Ungeziefer durch Überſpannen dieſer Öffnungen mit Drahtgeflecht oder Stramin möglichſt vorgebeugt wird.

Die Urkunden ſelbſt werden darin in verſchiedener Weiſe aufgeſtellt oder gelegt, und zwar: 15. Faszikel.

1) In Faszikeln, von denen jeder, je nachdem es der chronologiſche Abſchnitt verlangt, eine oder mehrere Urkunden enthält. Dieſe Faszikel werden mit Bindfaden zugeſchnürt. Wenn auch auf dieſe Weiſe die Urkunden ziemlich vor Staub und die Siegel bei ſorgfältigem Einlegen vor Beſchädigung bewahrt bleiben, ſo iſt dieſe Aufbewahrungsart doch nicht ſehr zu empfehlen, weil die geringſte Sorgloſigkeit in der Handhabung üble Folge haben muß und das Auf- und Zubinden viele Zeit und Mühe in Anſpruch nimmt.

Fig. 9.



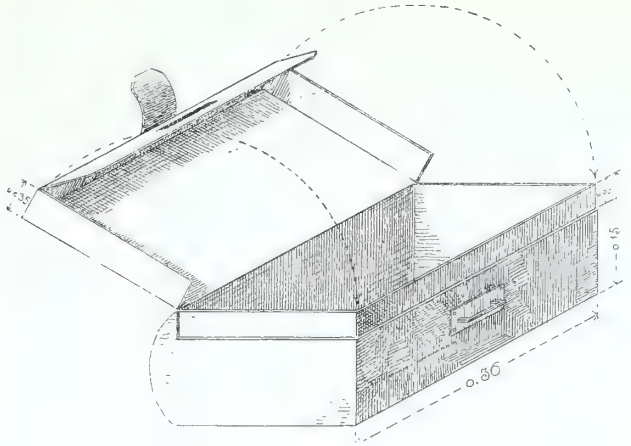
Urkundenſchrank nach *Burkhardt*[19]).
1/25 w. Gr.

2) In Umſchlägen von ſtarkem Papier oder leichtem Pappdeckel (Fig. 9[19]). Jede Urkunde erhält ihren beſonderen Umſchlag, der dieſelbe, ſowie das Siegel vollſtändig umgibt. Soll ein Umſchlag mehrere Urkunden aufnehmen, ſo empfiehlt es ſich, denſelben im Rücken ein oder mehre Male zu brechen. Das Format der Umſchläge erſcheint in zwei bis drei Größen, und die Umſchläge ſtehen in der chronologiſchen Folge, wie Bücher, nebeneinander. Urkunden, welche wegen außergewöhnlicher Größe nicht dort untergebracht werden können, ſind dann in einem beſonderen Schrank zu verwahren. 16. Umſchläge aus leichtem Pappdeckel.

3) In Behältern von feſtem Pappdeckel. Dieſe buch- oder kaſtenförmigen Behältniſſe von Pappdeckel ſind gewöhnlich in Großfolio-Format angefertigt; der Deckel iſt beweglich, in der Regel oben an Leinwandſtreifen auf der 17. Behälter von feſtem Pappdeckel.

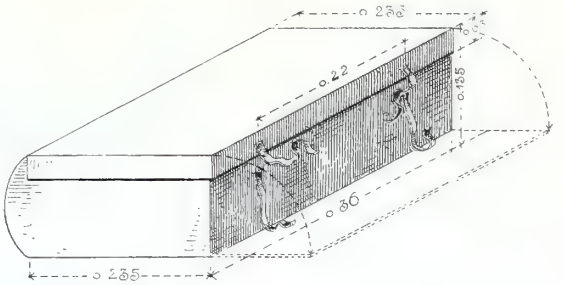
[19]) Nach: Archival. Zeitſchr., Bd. 1, S. 207.

Fig. 10.



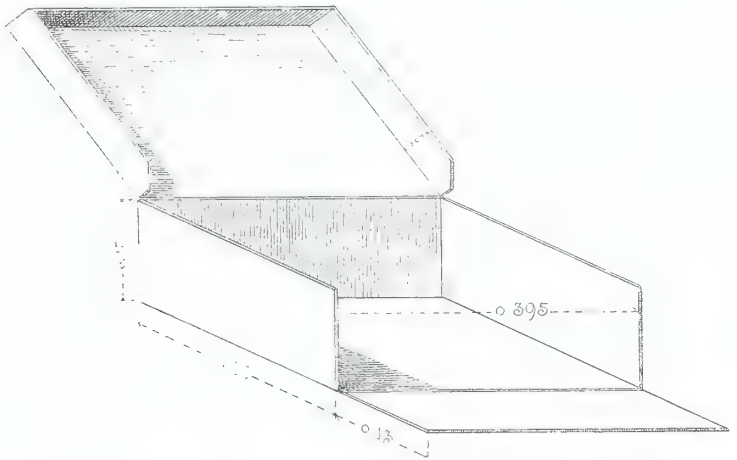
Urkundenbehältnis im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.[20]).

Fig. 11.



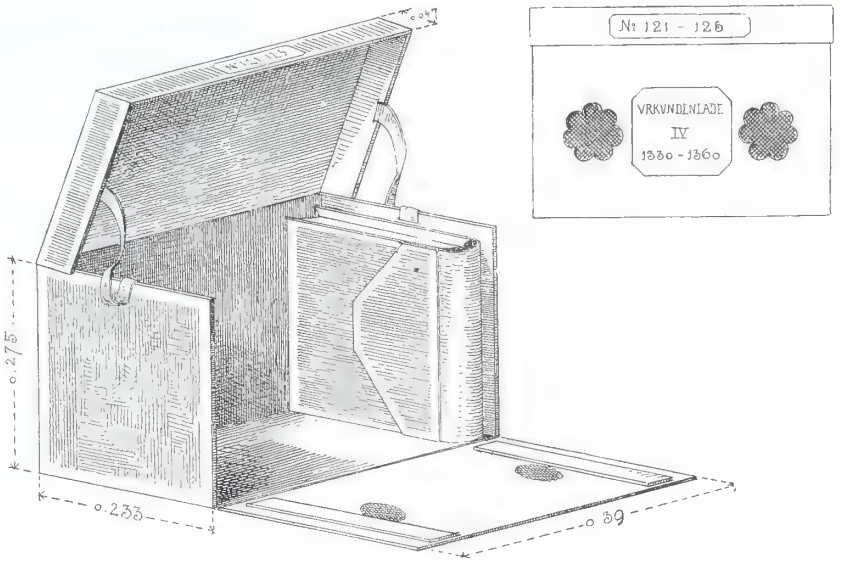
Urkundenbehältnis im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.[20]).

Fig. 12.



Behältnis zum Aufbewahren von Teftamenten im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.[20]).

Fig. 13.



Urkundenfchachtel im Stadtarchiv zu Worms[21]).

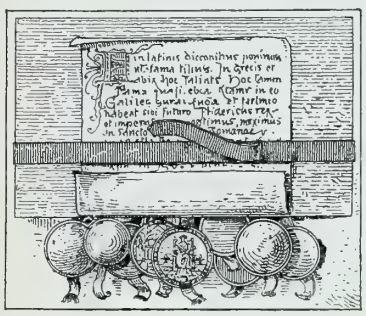
linken, feſtſtehenden Langſeite befeſtigt und greift an den drei anderen Seiten mehr oder weniger über. Die rechte Langſeite iſt gleichfalls beweglich, indem ſie nur mit der unteren Lage des Behälters durch Leinwand verbunden iſt. Vorteilhaft iſt es, die Fugen dieſer Behälter mit Baumwollſtreifen zu dichten.

Fig. 12[20]) zeigt ein Behältnis aus dem Stadtarchiv in Frankfurt a. M., das zum Aufbewahren von Teſtamenten dient, Fig. 11[20]) ein Behältnis daſelbſt in Buchform, das mit eingehefteten Bändern zugebunden wird, Fig. 10[20]) ein ſolches daſelbſt mit Lederzungeverſchluß und Fig. 13[21]) eine Schachtel aus dem Stadtarchiv zu Worms, wie ſolche in dem weiter unten dargeſtellten Schranke ſtehen und in welche die aus Pappdeckel und Leinwand angefertigten Urkundenmappen aufrecht geſtellt werden.

18. Flächenauslagen.

4) In Flächenauslagen. Die Urkunden werden aus ihren alten Brüchen entfaltet, jede einzeln auf einem Karton eben ausgebreitet und leicht aufgeklebt, geſteckt, genäht oder mit leichten Schiebern befeſtigt. Die Siegel hängen oder liegen dann frei an der Luft und werden auf dieſe Weiſe beſſer als durch einhüllende Watte oder dergl. vor Austrocknen bewahrt und erhalten. In dieſer Weiſe werden nun eine Anzahl Urkunden, jede durch einen leichten Pappdeckel von anderen getrennt, in niedrigen Schiebladen übereinander liegend, untergebracht oder in Fächern aufrecht, jede Urkunde mit einem an der oberen Langſeite aufgeklebten und überhängenden Papierbogen geſchützt, nebeneinander aufgeſtellt. Die Schiebladen befinden ſich meiſt in Schränken, die eine Höhe von 1,25 m nicht überſchreiten, damit die obere Fläche des Schrankes noch als Tiſchplatte für die herausgenommenen Urkunden dienen kann, oder in tragbaren Urkundenſchreinen.

Fig. 14.



Aufbewahrung der kaiſerlichen Urkunden im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.[22]).

Im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M. ſind die kaiſerlichen Urkunden in folgender Weiſe ausgelegt. Auf dem Boden der 70 × 70 cm im Lichten meſſenden Schieblade befindet ſich ein ſtarker Pappdeckel. Darauf liegen 10 bis 12 blaue Kartons, worauf je eine Urkunde mit Nadel befeſtigt iſt. Das Ganze wird nun mit einer 4 cm breiten Leinengurte, welche durch den Pappdeckel gezogen iſt, mit einer Schnalle auf demſelben feſtgeſchnallt. Die Siegel und Bullen hängen frei, ohne Schachteln daran, herab (Fig. 14[22]). Dieſe wertvollen Urkunden ſind in tragbaren Schreinen, von denen ſpäter die Rede ſein wird, verwahrt.

Im vorſtehenden ſind nur die Arten der Urkundenverwahrung, wie ſie in Deutſchland üblich ſind, geſchildert, und wenn auch in den europäiſchen Ländern noch manche andere Einrichtungen beſtehen, ſo verdient doch keine derſelben den Vorzug.

In einigen Archiven Frankreichs und Italiens heftet man die Urkunden loſe aneinander oder bindet ſie gar in Bände ein. Bequem zwar, um ein Stück bald zu finden, aber ſchwer zu handhaben beim Leſen und Kopieren.

Das ſonderbare Rollenweſen Englands mit ſeinen Unbequemlichkeiten ſei hier nur erwähnt. Der Krönungsrotel der Königin *Victoria* ſoll 600 Fuß lang ſein. Der Anfang iſt am innerſten Ende und oft ſind beide Seiten beſchrieben[23]).

[20]) Nach Aufnahmen, welche mit gütiger Erlaubnis des Herrn Dr. *Grotefend*, früher Stadtarchivar in Frankfurt a. M., vom Verf. vorgenommen worden ſind.

[21]) Nach den vom Verf. an Ort und Stelle gemachten Aufnahmen.

[22]) Nach einer Zeichnung des Verf.

[23]) Siehe: WATTENBACH, a. a. O., S. 540.

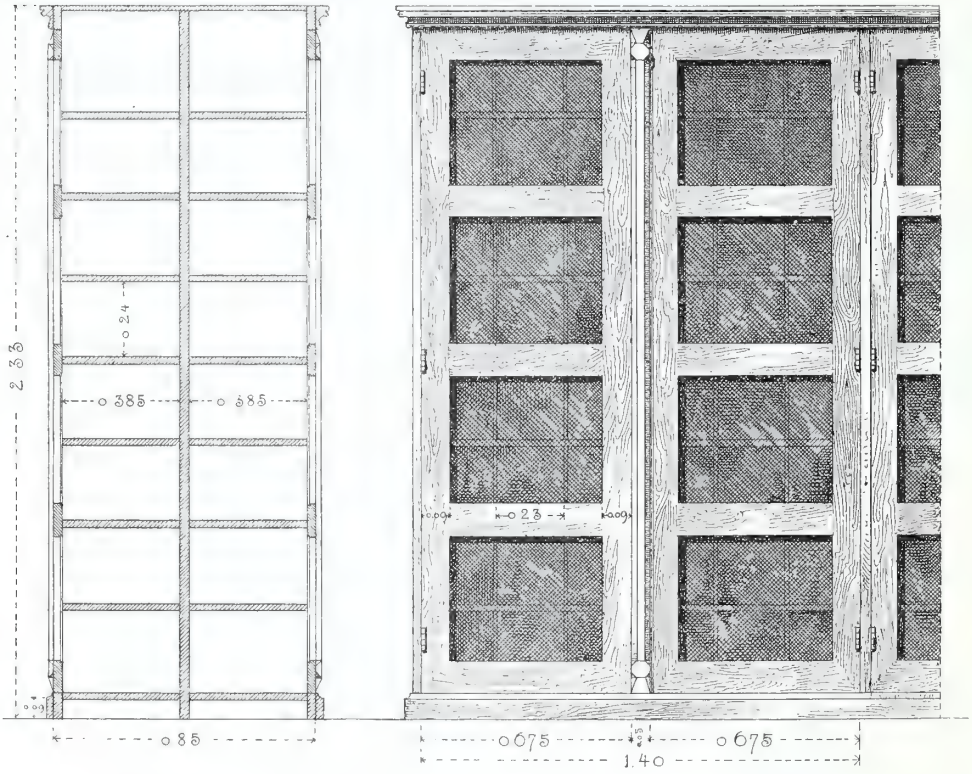
Auch in dem reichen und ſchönen Archiv der Uffizien zu Florenz werden 140 000 Urkunden als Rollen und Röllchen aufbewahrt.

19. Urkundenſchränke.

Die Urkundenſchränke haben verſchiedene Form und Einrichtung erhalten; letztere hängt hauptſächlich von der Art der Aktenverwahrung ab. Im folgenden ſeien einige Beiſpiele vorgeführt, zunächſt das Schrankwerk aus dem Staatsarchiv zu Marburg.

Ein zweiflügeliger Urkundenſchrank von 1,40 m Breite, 2,33 m Höhe und 0,85 m Tiefe (Doppelſchrank) iſt in Fig. 15 [16]) dargeſtellt. Die Türflügel haben keine Holzfüllungen, ſondern auf der inneren Seite ein feines Drahtgeflecht erhalten. Je nach der Größe des Aufſtellungsraumes ſind mehrere Schränke zu einem Ganzen mit gemeinſchaftlichen Zwiſchenwänden, Fuß- und Kopfleiſten verbunden; letztere kehren an den Querſeiten, die ſonſt ganz glatt ausgebildet ſind, um.

Fig. 15.

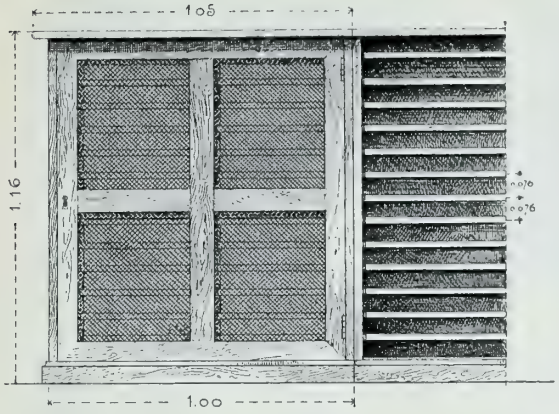


Zweiflügeliger Urkundenſchrank im Staatsarchiv zu Marburg [16]).
1/25 w. Gr.

Der Urkundenſchrank in Fig. 16 [16]) iſt 1,00 m breit, 1,20 m hoch und 1,39 m tief (Doppelſchrank) und dient zur Aufnahme der älteren Urkunden in Flächenauslagen. Der Schrank iſt einflügelig und hat 14 Gefache; in jedem Gefach befindet ſich eine Platte, die ſich mittels einer vorn, an der unteren Seite eingeſchnitzten Kerbe, in welche man hineinfaßt, leicht hervorziehen läßt. Die Füllungen der Türflügel beſtehen aus einem Drahtgeflecht.

Der Urkundenſchrank in Fig. 17 [16]) zeigt einen 1,14 m breiten, 1,25 m hohen und 1,15 m tiefen Doppelſchrank für aufrecht nebeneinander zu ſtellende Archivalien. Der Schrank iſt zweiflügelig mit Drahtgeflechtfüllungen, und es enthält je ein einfacher Schrank 30 Gefache von 35 cm Höhe und 10 cm Breite. Die wagrechten Fachbretter, welche auf die ganze Tiefe von 51 cm eine Tafel bilden, ſind 3 cm ſtark, während die lotrechten Zwiſchenteilungen bloß 1 cm Stärke haben und von vorn gemeſſen nur 34 cm in die Tiefe gehen. Jede Rückwand hat 12 bis 15 Ausſchnitte von 6 × 10 cm Größe, ſo daß auch hier für das Durchſtrömen von Luft geſorgt iſt. Eine gemeinſame,

Fig. 16.



Urkundenſchrank im Staatsarchiv zu Marburg[16]).

1/25 w. Gr.

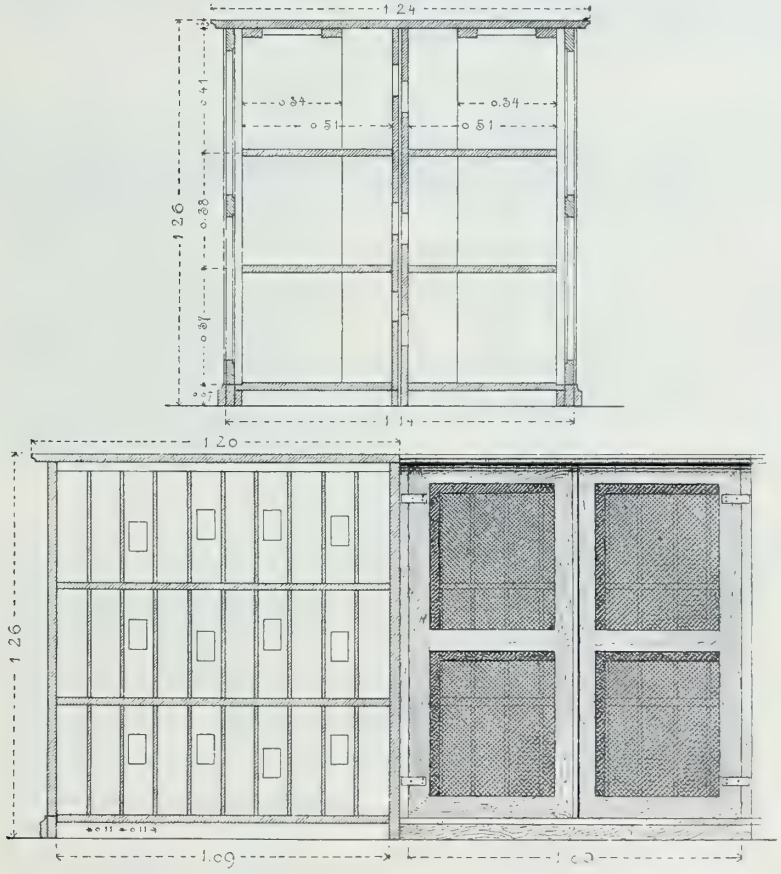
3 cm ſtarke, 5 cm vorſtehende Tiſchplatte deckt je einen Doppelſchrank ab. Die Seitenflächen ſind ganz glatt.

Der Siegelſchrank in Fig. 18[16]) iſt 1,07 m breit, 1,25 m hoch und 1,15 m tief. Derſelbe iſt zweiflügelig, ohne Füllungen, und die Flügel dienen zunächſt nur zum Verſchluß der 13 mit je 2 Ziehknöpfen verſehenen und zwiſchen Leiſten laufenden Schiebladen. Dieſelben ſind 94 cm im Lichten breit und 45 cm tief. Eine gemeinſame Tiſchplatte deckt den Doppelſchrank ab. In der glatten Seitenwand ſind auf der Mitte zwei mit Drahtgeflecht beſpannte Öffnungen von je 6 cm Breite und 26 cm Höhe.

Der Karten- und Rollenſchrank in Fig. 19[16]) iſt 1,07 m breit, 1,10 m hoch und 1,18 m tief; derſelbe hat zwei Flügel mit feſten Füllungen. Im unteren Teile befinden ſich in Abſtänden von 10 cm in der Höhe, wie in der ganzen Tiefe Latten mit je 10 bogenförmigen Ausſchnitten zur Aufnahme der Rollen. Darüber ſind in Höhenabſtänden von je 12 cm 5 auf die ganze Tiefe des Schrankes gehende und an 3 Seiten auf Leiſten ruhende Tafeln zum Auflegen der Karten dargeſtellt.

In zweiter Reihe ſei das Schrankwerk aus dem ſtädtiſchen Archiv zu Worms vorgeführt.

Fig. 17.



1/25 w. Gr.

Urkundenſchrank im Staatsarchiv zu Marburg[16]).

Fig. 18.

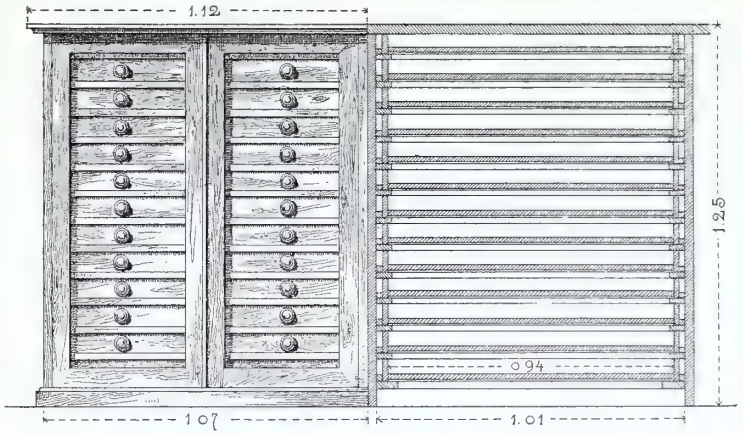
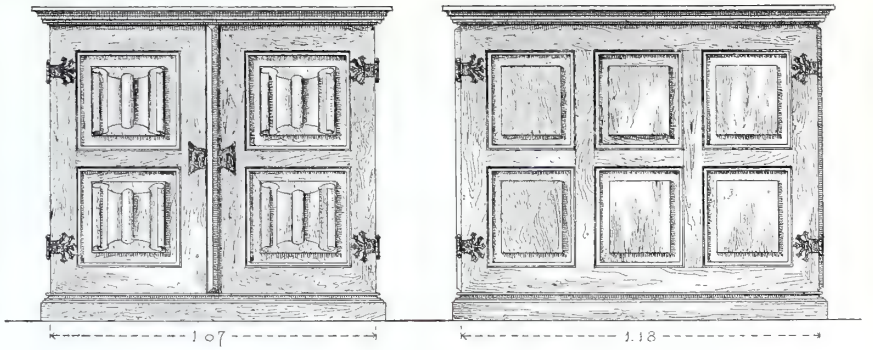
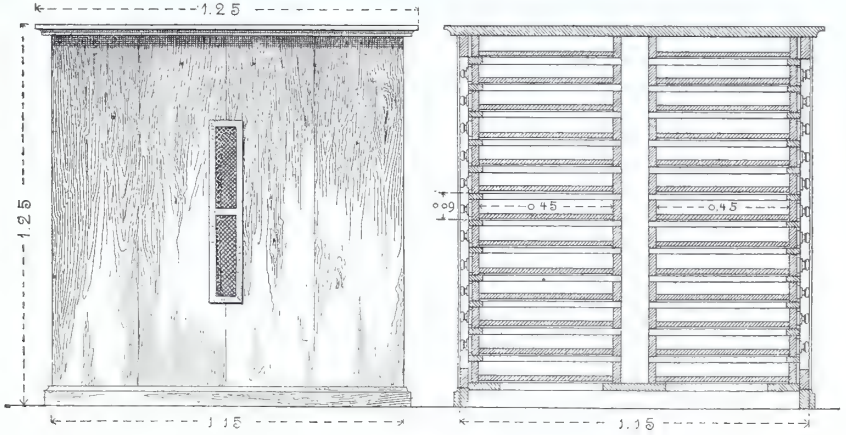
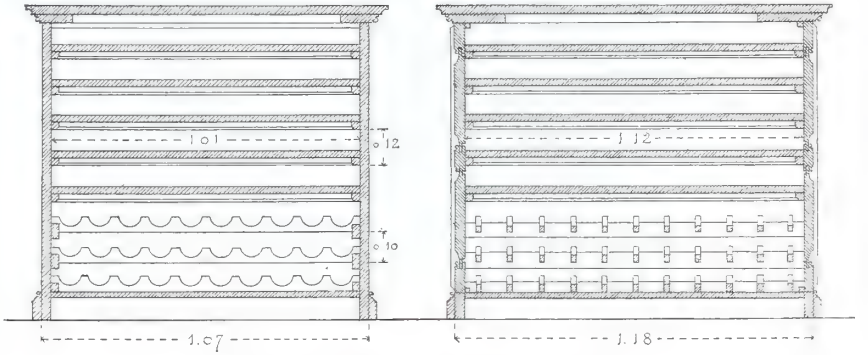


Fig. 19.





Siegelſchrank

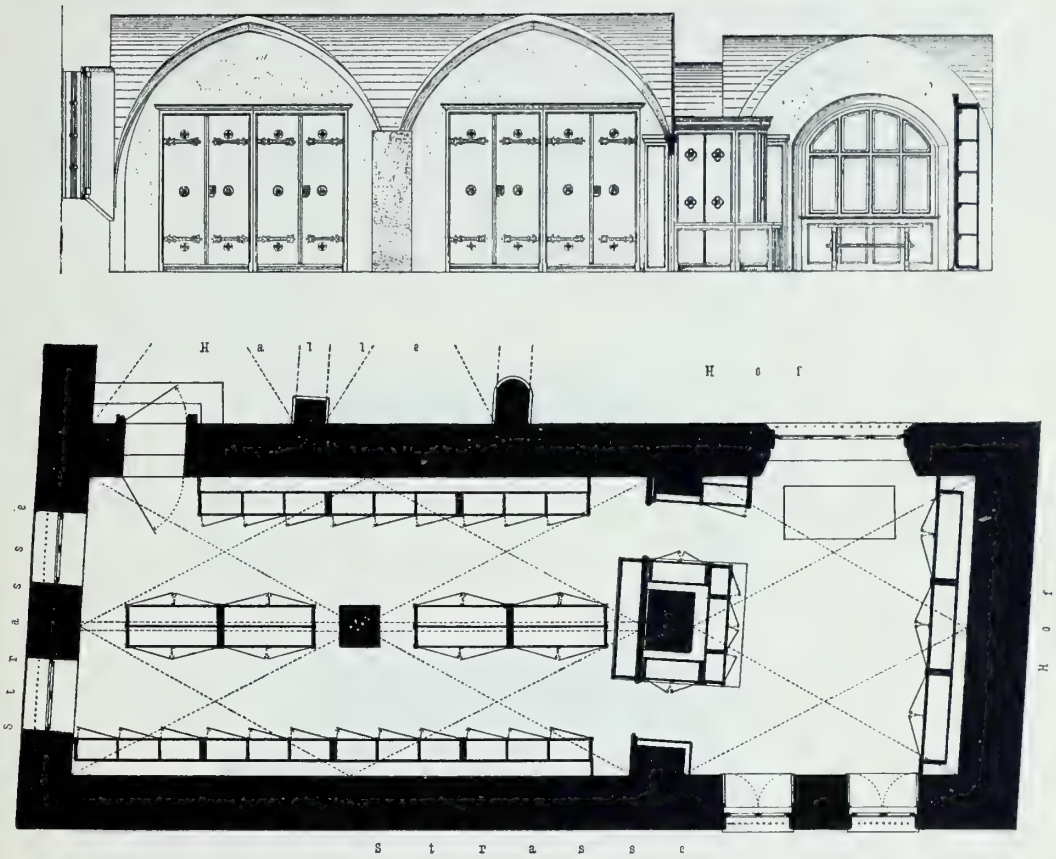


Karten- und Rollenſchrank

im Staatsarchiv zu Marburg[16]).

1/25 w. Gr.

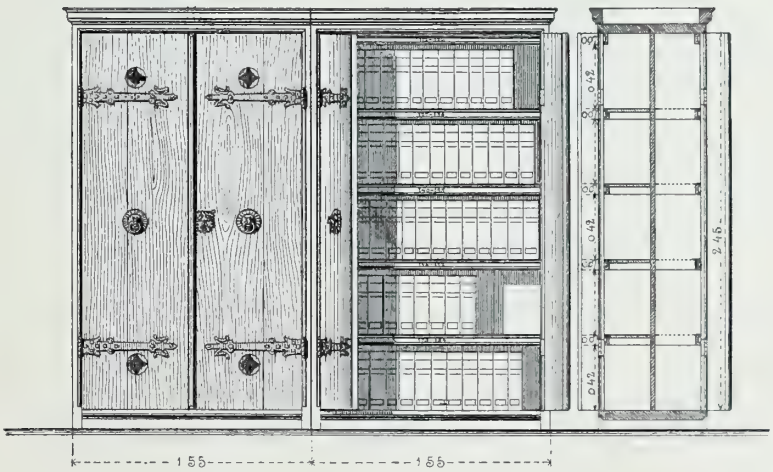
Fig. 20.



Stadtarchiv zu Worms[24]).

1/125 w. Gr.

Fig. 21.



1/10 w. Gr.

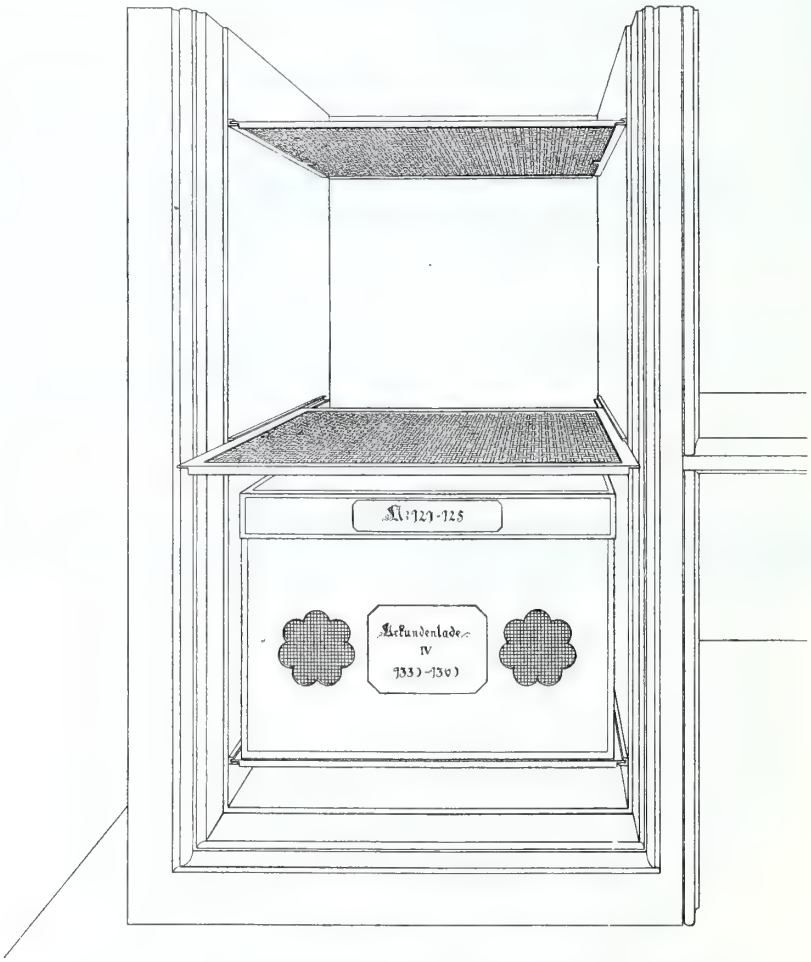
Urkundenſchrank im Stadtarchiv zu Worms[24]).

[24]) Nach eigener Aufnahme des Verf.

Die beiden Gewölbe (ſiehe die nebenſtehende Tafel u. Fig. 20 [21]), in welchen das Archiv dieſer weiland freien Stadt und freien Reichsſtadt untergebracht iſt, gehören dem älteſten Teile des Bürgerhofes an und haben den großen Brand 1689 glücklich überdauert [25]).

Bei der Wiederherſtellung wurde dem neuen Mobiliar die größte Sorgfalt gewidmet. Der in Fig. 21 [21]) dargeſtellte Urkundenſchrank (Doppelſchrank) iſt einer der beiden freiſtehenden Schränke im größeren Gewölbe, enthält in je 5 Gefachen von 42 cm Höhe und 30 cm Tiefe die Archivalienbände und Urkundenbehältniſſe teils auf Tafeln von Holz, teils auf einem Geflecht von flachen, 2 mm breiten Meſſingſtäbchen, welche, kreuzweiſe ineinander geflochten, je eine quadratiſche Öffnung von $2^1/_2$ mm zwiſchen ſich laſſen. Auch bei dieſen Schränken wird das Durchſpielen

Fig. 22.

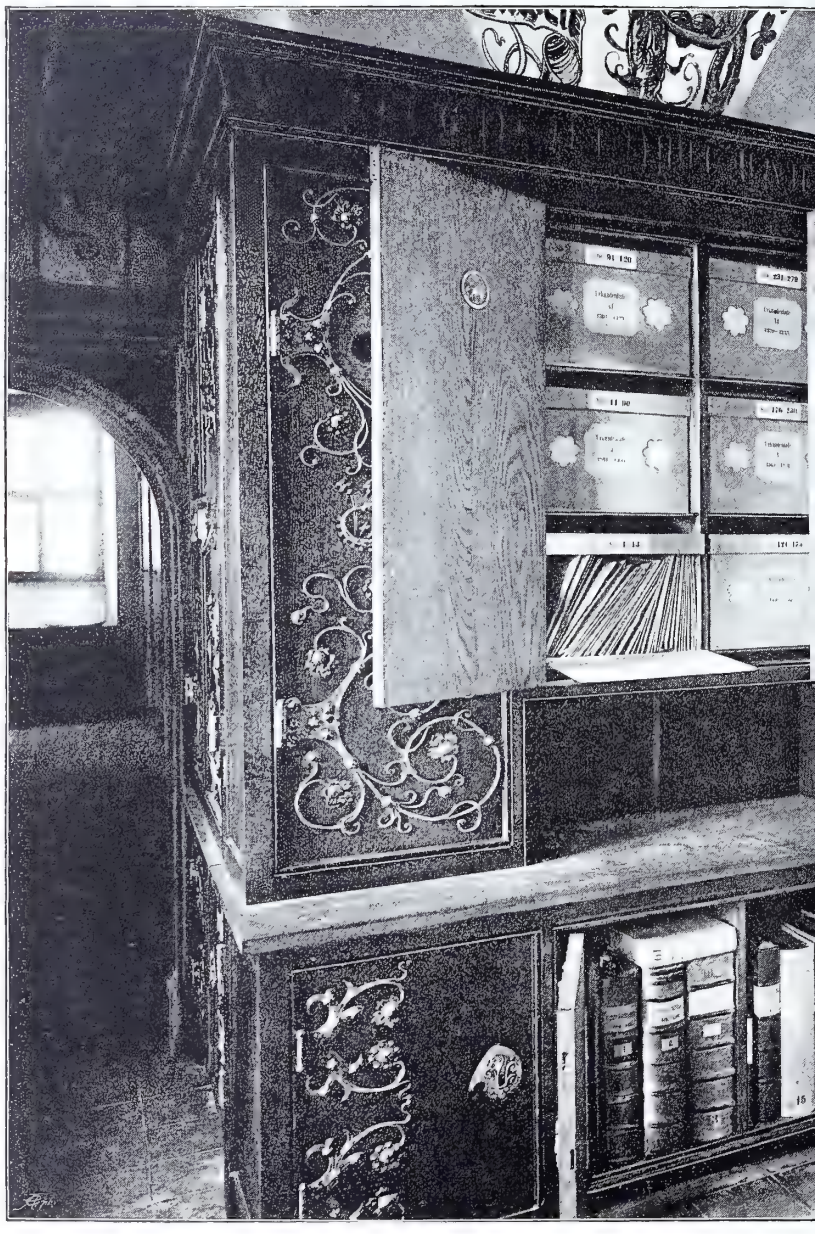


Inneres eines Urkundenſchrankes im Stadtarchiv zu Worms [24]).

der Luft durch kleine, in den Türflügeln angebrachte, mit Drahtgeflecht überſpannte Öffnungen ermöglicht.

Fig. 22 [24]) zeigt die Ausbildung eines Gefaches des im kleineren Gewölbe vor dem Pfeiler zwiſchen den beiden Durchgängen aufgebauten Schrankes, der wie die übrigen Möbel in dieſem Gewölbe auf das reichſte in Eichenholz mit Schnitzereien und mit verzierten eiſernen Bändern ausgeführt worden iſt. Die in Fig. 13 (S. 16) dargeſtellten Urkundenſchachteln ſtehen hier auf einem 1 mm ſtarken Geflechte von Meſſingſtäbchen, das in einen 15 mm breiten Rahmen von Meſſingblech

[25]) Die Mittel zur Neuordnung und Wiederherſtellung wurden in hochherzigerweiſe vom Freiherrn *Heyl zu Herrnsheim* gewährt und die Ausführung durch den Architekten *Gabriel Seidl* und den Maler *Otto Hupp*, beide in München, betätigt.



Stadtarchi

Worms.

eingeſetzt iſt. Der ganze Rahmen, der vorn wie hinten 7 mm nach unten rechtwinkelig umgebogen iſt, ruht in einer U-förmig 3 mm im Lichten meſſenden Laufnut von 3 mm ſtarkem Meſſingblech, deſſen oberer wagrechter Schenkel 5 mm und deſſen unterer Schenkel 10 mm von den Seitenwänden des Schrankes abſtehen. Der Rahmen kann ſoweit nach vorn gezogen werden, daß die Schachtel bequem herauszunehmen und zu öffnen iſt. Am unteren Schenkel der Laufnut ragt, in gleichem Abſtand von vorn gemeſſen, je eine in der Wagrechten liegende kleine Zunge hervor, damit der Meſſingrahmen dort aufgehalten wird und nicht ganz herausgezogen werden kann.

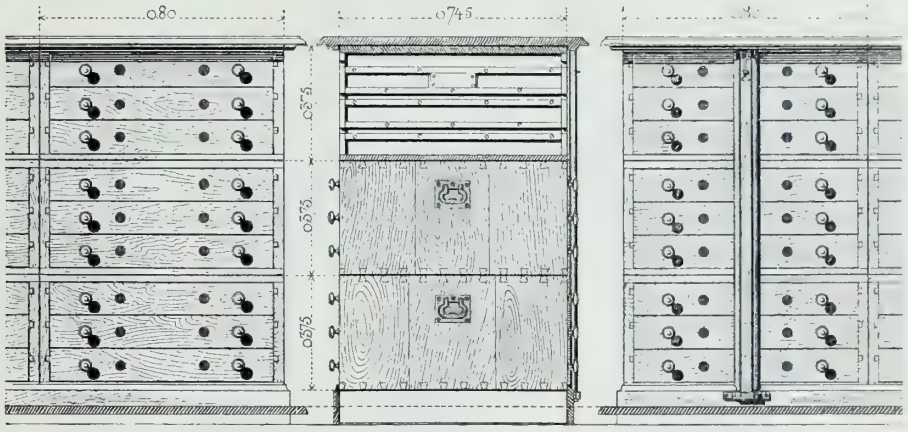
Keiner der Schränke iſt unmittelbar an die Wand angebaut, ſondern überall iſt mehr oder weniger Spielraum gelaſſen, und für den Luftdurchzug iſt durch Schlitze, Ausſchnitte und Drahtgeflecht geſorgt worden.

Dasſelbe gilt von den Einrichtungen im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M. und von anderen ſorgfältigen Ausführungen.

20. Tragbare Urkundenſchreine.

Bei Neueinrichtungen ſollte ſtets ein beſonderer Wert darauf gelegt werden, daß das ganze Urkundenarchiv in Fällen der Gefahr leicht fortgeſchafft werden kann. Große Schränke ſind umſoweniger dazu geeignet, als das Gewicht der Pergamenturkunden meiſt ſchon ein ſehr bedeutendes iſt; ebenſowenig wird es

Fig. 23.



Urkundenſchrank im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.[20]).
1/25 w. Gr.

in der Eile immer möglich ſein, alle Schiebladen herauszuziehen und fortzutragen. Es empfiehlt ſich deshalb, tragbare und verſchließbare Urkundenſchreine herzuſtellen, welche am beſten von gleicher Größe angefertigt werden und ſich einfach ſo zuſammenſtellen laſſen, daß die oberen Decken fortlaufende Tafeln bilden.

Fig. 23[20]) zeigt die tragbaren Urkundenſchreine aus dem Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.

Dort ſind in der Richtung der Fenſterachſen (ſiehe den Grundriß in Fig. 40) zwiſchen den Aktengerüſten je 8 × 3, alſo je 24 Schreine zuſammengeſtellt und mit einer in der ganzen Länge einmal geſtoßenen Tiſchplatte aus Eichenholz abgedeckt. Die einzelnen Schreine ſind 80 cm lang und 74,5 cm breit. Die unteren Schreine ſtehen nicht unmittelbar auf dem Fußboden (Zementeſtrich), ſondern auf Lagerhölzern. Eine gemeinſchaftliche Fußleiſte läuft um die 24 Schreine herum. Die Höhe, von Oberkante der zum Aufheben eingerichteten Fußbodentafeln bis Oberkante der Tiſchplatte gemeſſen, beträgt 1,21 m. Die Schreine ſind der Hauptſache nach in Tannenholz ausgeführt; die ſeitlichen Wandungen ſind 32 mm, die Böden 20 mm und die Decken 25 mm ſtark. Jeder Schrein hat 3 Schiebladen, deren auf 2/3 der Schubladenhöhe, zu beiden Seiten 12 mm breite und 20 mm hohe aufgeſchraubte eichene Leiſten zwiſchen 22 mm hohen und auf die Seitenwände der Lade aufgeſchraubten Leiſten leicht und gut laufen. Die vorderen und hinteren Wände der Schiebladen ſind 16 mm, die ſeitlichen 12 mm ſtark. Je zwei Knöpfe an der vorderen und hinteren Seite dienen zum

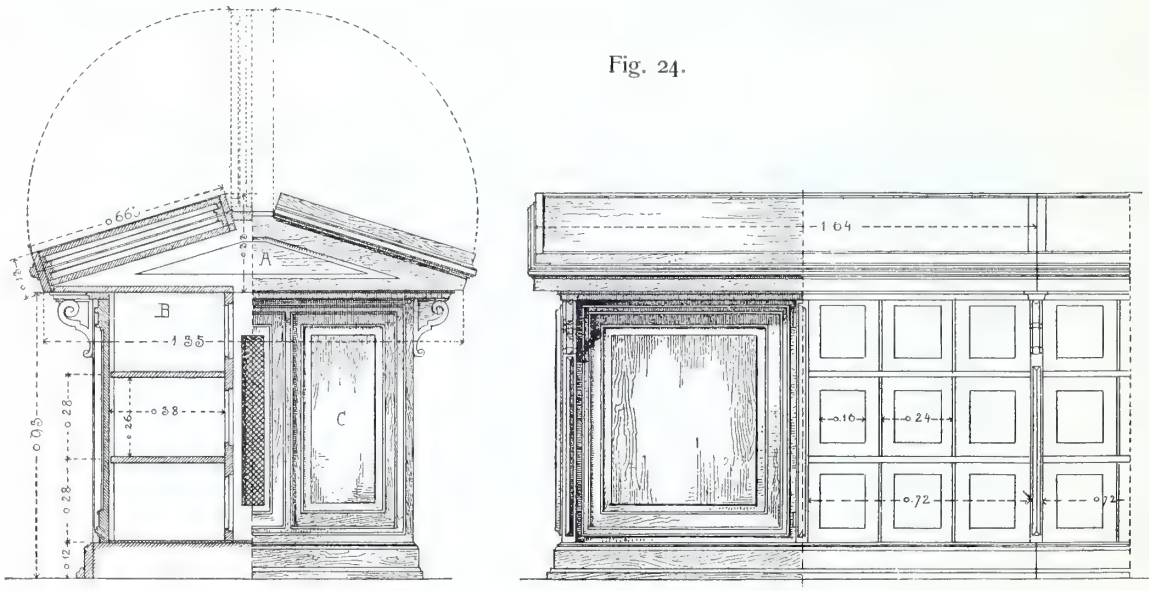
Aufziehen der Schiebladen in beliebiger Richtung, und je zwei kreisrunde, mit feinem Drahtgeflecht überſpannte Ausſchnitte von ungefähr 3,5 cm Durchmeſſer vermitteln den Luftwechſel.

In der Regel werden die Schiebladen nur in einer Richtung ausgezogen, und eine auf der entgegengeſetzten Seite unten in einen Schließkloben eingeſtellte und oben in der Tiſchplatte mit einem Riegel befeſtigte, 80 mm breite und 32 mm dicke Leiſte verhindert, daß die Schieblade zu weit nach rückwärts geſchoben wird. Eiſerne Handgriffe, 5,5 cm hoch und 9 cm lang, welche niedergeklappt in der äußeren Wandebene des Schreines liegen, ſind auf 9 cm und 11,5 cm eingelaſſenen eiſernen Platten aufgeſchraubt. Zum feſteren Halt dieſer Verſchraubung iſt an der inneren Seite eine 22 mm ſtarke Verdoppelung in Holz angebracht.

21. Verſchließbare Schreine.

Während die vorſtehend beſchriebenen tragbaren Urkundenſchreine des ſtädtiſchen Archivs zu Frankfurt a. M. nicht verſchließbar ſind, hat man an anderen Orten die Schreine mit verſchließbaren Flügeltüren verſehen, deren Schloß in der Mitte nach beiden Seiten einen inneren Riegel bewegt, welcher beim Zuſchließen in die Seitenwände des Schreines eingreift. Die Schlüſſel ſind für ſämtliche Schreine, einige mit dem koſtbarſten Inhalt ausgenommen, welche beſondere Schlüſſel haben, gemeinſchaftlich.

Fig. 24.



Urkundenſchrein mit liegenden Schaukaſten zu Marburg[16]).
1/25 w. Gr.

22. Auslagen unter Glas und Rahmen.

In Muſeen, Bibliotheken und Archiven ſieht man vielfach Auslagen von ſeltenen Urkunden in Glaskaſten, und es verdienen die koſtbarſten Archivalien eines Archivs, als da ſind Kaiſerurkunden, älteſte Hausurkunden und Stiftungsbriefe, Urkunden mit Goldbullen und Bildwerk, ſeltene Codices, alte Pergamentbücher mit Miniaturen, eigenhändige Briefe berühmter Perſonen und Wappenbücher, ſehr wohl in einer Weiſe aufbewahrt zu werden, daß ſie nicht den geringſten Schaden leiden und zugleich dem großen Publikum Freude und Belehrung gewähren, ſowie allgemeines Intereſſe an Archivſachen zu erwecken imſtande ſind.

So ſehen wir hängende Schaukaſten, welche den mittelalterlichen Altarbildgehäuſen nachgebildet ſind, bei denen das Ganze durch die Flügel bedeckt bleibt und ſich erſt beim Erſchließen entfaltet.

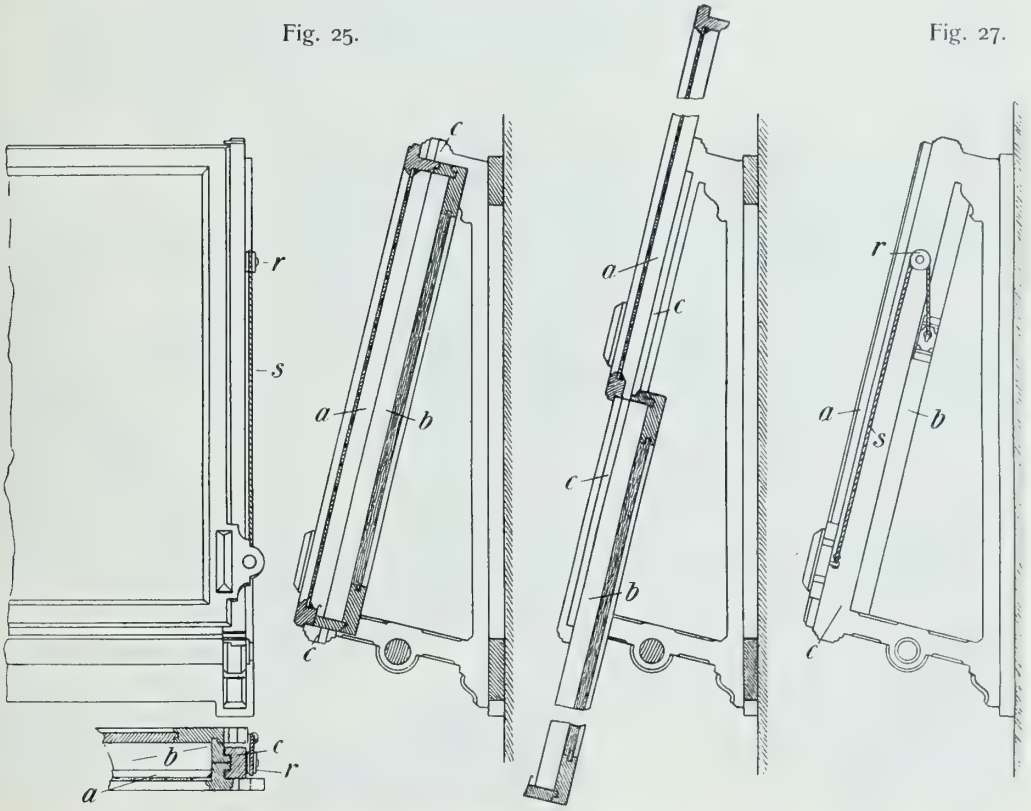
Eine andere Art ſolcher Ausſtellung wird durch Gerätſchaften, welche aus Pulten und Schreinen beſtehen, bewirkt, wie ſie zur Auslage und Aufbewahrung

des reichhaltigen Urkundenmaterials im Ritterſaal des Staatsarchivs auf dem hohen Schloß zu Marburg zur Ausführung gekommen ſind (Fig. 24[16]).

Das Geſchränke ſetzt ſich aus den Teilen *A*, *B*, *C* zuſammen, die ſich leicht zerlegen und forttragen laſſen, und ſteht zur Sicherung gegen Feuchtigkeit frei in der Mitte des Saales. Über je zwei nebeneinander und als Doppelſchrein hintereinander geſtellten Schreinen liegt ein Doppelpult. Pulte und Schreine ſind wohl verſchließbar; jedoch ſind an gegenüberliegenden Stellen der Stirnſeiten Öffnungen angebracht; die mit feinem Drahtgeflecht überzogen ſind, um Staub und Inſekten abzuhalten. Die hinteren Wände der Schreine haben ähnlich, wie in Fig. 18 (S. 20), Luftöffnungen erhalten.

In den neun Gefachen der mit Türen verſehenen Schreine werden die Urkunden aufbewahrt, während die ſeltenſten und koſtbarſten Urkunden in den oberen Schaukaſten unter Glas ausgebreitet

Fig. 25. Fig. 26. Fig. 27.



Albrecht's Schaukaſten[26]).

liegen. Die Urkunden ſind, wie die Siegel, vor Hin- und Herbewegen geſichert. Die eine Hälfte eines Doppelpultes enthält je zwei Auslagegehäuſe, von denen das obere mit dem unteren durch Bänder befeſtigt iſt und lotrecht aufgeſtellt werden kann. Dadurch ſind zwei Schauſeiten gewonnen, und es iſt zugleich der Vorteil erreicht worden, daß nach dem Wiederumklappen des oberen Gehäuſes die Urkunden vor der zwar langſamen, aber immerhin zerſtörenden Einwirkung des Lichtes geſchützt werden. Dieſes Geſchränke iſt auf das reichſte ausgeſtattet; die Flächen der Türen und Stirnſeiten ſind mit Intarſien geſchmückt.

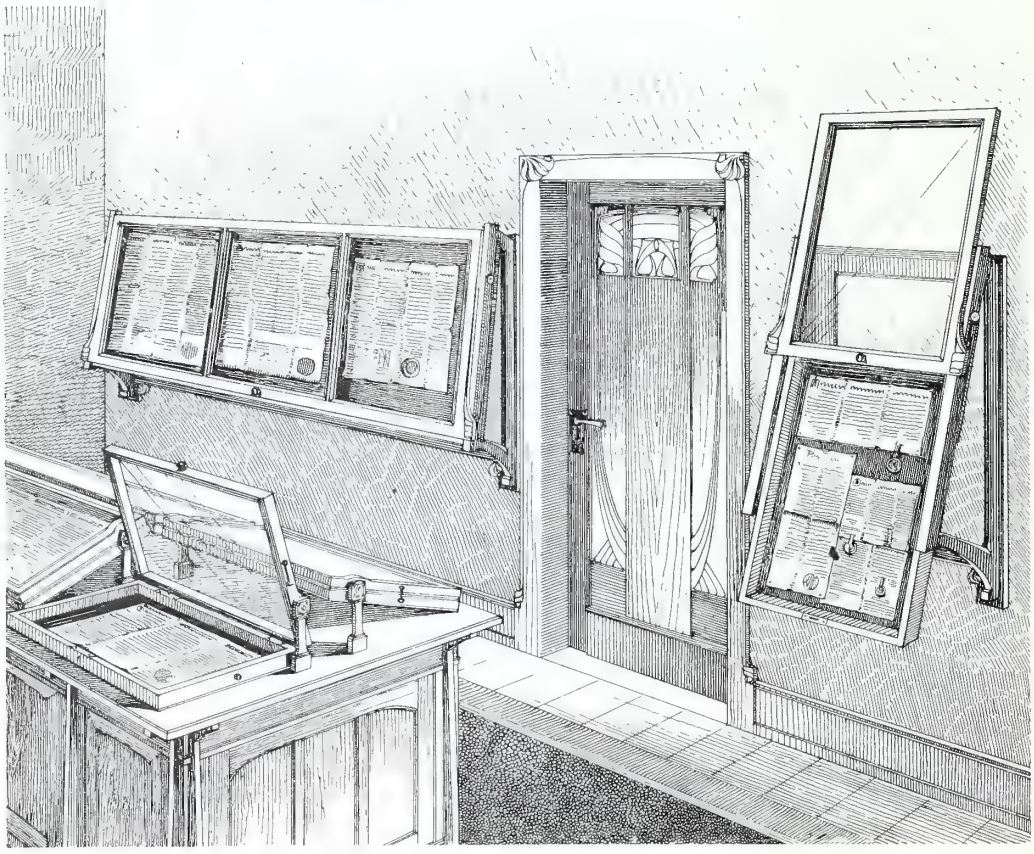
Haben die Pulte nur ein mit einer Glastafel abgeſchloſſenes Gehäuſe, ſo iſt Sorge zu tragen, daß ein undurchſichtiges Tuch oder eine Tafel von Holz oder Pappdeckel, welche erſt beim Beſchauen zu entfernen ſind, die ganze Fläche vor dem ſchädlichen Sonnenlicht ſchützen.

[26]) Nach freundlichen Mitteilungen des Herrn Architekten *Albrecht* in Metz und Zeichnungen des Verf.

Eine neuere Art dieſer Auslagen ſind die von *Albrecht* für das Deutſche Reichs-Patent und Auslandspatente angemeldeten Schaukaſten, die geneigt hängend oder geneigt liegend zur Aufſtellung gebracht werden können und an welchen Deckel und Lade zum Zweck leichter und ſicherer Handhabung ſich gegenſeitig Gegengewicht bilden. Bei mehr oder minder aufrechter Anordnung iſt die Konſtruktion des Kaſtens (Fig. 25 bis 27) im weſentlichen die folgende.

Der Deckel (Glasdeckel) *a* und die Lade *b* laufen mittels Nut und Feder als Schiebedeckel und Schiebelade in einem Paar ſeitlicher feſtſtehender Führungsleiſten *c* und hängen an den entgegengeſetzten Enden eines Drahtſeilpaares *s*, welches über ein Paar an den bezeichneten Führungs-

Fig. 28.



Albrecht's Schaukaſten[26]).

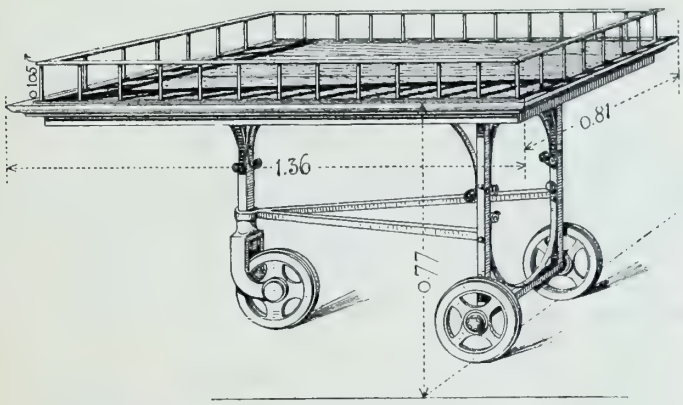
leiſten angebrachten Rollen *r* führt. Fig. 25 gibt die Vorderanſicht und den Querſchnitt des Rahmenwerkes, Fig. 26 den Höhenſchnitt des offenen Kaſtens und Fig. 27 die Seitenanſicht an der einen der beiden ſymmetriſch angeordneten Seiten des Syſtems.

Das erwähnte Drahtſeilpaar mit dem Rollenpaar kann bei der bezeichneten aufrechten Kaſtenſtellung durch ein Paar Zahnrädchen mit je zwei Zahntrieben erſetzt ſein. Beim Öffnen und Schließen des Kaſtens durch Heben des Deckels, bezw. der Lade bewegen ſich dieſe beiden Teile um gleiche Strecken in entgegengeſetzter Richtung und verlaſſen bei vollſtändigem Öffnen die gemeinſame Führung, wenn ihre Länge gleich der Kaſtenbreite iſt, je nur um die Hälfte dieſer Länge. Schon bei teilweiſer Gewichtsausgleichung zwiſchen Deckel und Lade bleiben dieſe Teile vermöge der auftretenden Reibungen in jeder vorkommenden Lage von ſelbſt ſtehen, wodurch Sicherheit gegen Beſchädigung des Kaſtens (Glasdeckels), ſowie des Inhaltes und gegen Verletzungen erzielt wird; andererſeits genügt vermöge der Gegengewichtsbildung geringer Kraftaufwand zur

Handhabung, die beim Öffnen und Schließen ſtets am beſten durch Heben des Deckels, bezw. der Lade und nicht durch Abwärtsziehen des entgegenſetzten Teiles erfolgt.

Für mehr oder weniger liegende Kaſten werden Lade und Deckel nicht als Schieber, ſondern als Klappen konſtruiert und zunächſt an einer Langkante mit Scharnieren verbunden, ſodann die Lade oder beſſer der Deckel in ein Zapfenlager gelegt, deſſen Achſe parallel der Scharnierachſe (und bei gleichem Flächengewicht von Deckel und Lade um $^1/_3$ der Kaſtenbreite von letzterer Achſe entfernt) liegt. Zur Ausgleichung, bezw. Schadloshaltung der noch vorhandenen Gewichtsunterſchiede, ſowie zur Erzielung paſſender Zwangläufigkeit, läßt man — wenn wie am beſten der Deckel im Zapfenlager liegt — die Lade nahe der dem Scharnier entgegengeſetzten (vorderen) Unterkante auf wagrechter Bahn gleiten.

Fig. 29.



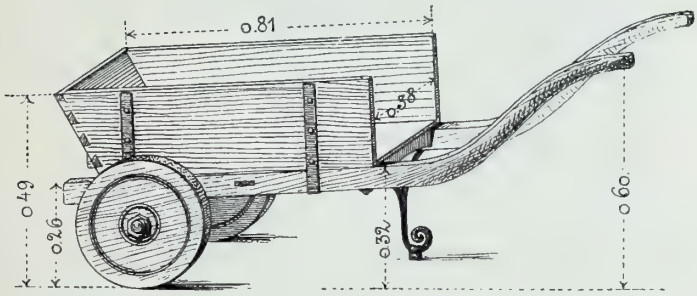
Fahrbarer Tiſch im Staatsarchiv zu Wiesbaden[27]).

Vermöge der beſchriebenen Anordnung können die Abmeſſungen des Kaſtens größer gewählt werden als bei bisherigen Konſtruktionen; insbeſondere kann auch das Verhältnis der Länge zur Breite, bezw. Höhe zum Zweck vorteilhafter Lage des Ganzen (bequeme Sehrichtung) bis 3 : 1, bei beſonders exakter Ausführung noch weſentlich höher ſteigen (Fig. 28[26]).

23. Leitern.

Leitern der verſchiedenſten Art und Größe, tragbare und fahrbare, mit und ohne Geländer, wie ſie in den Bibliotheken gebraucht werden, kommen auch in den Archiven zur Verwendung. (Siehe hierüber im nächſten Kapitel.)

Fig. 30.



Schiebekarren im Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.[27]).

24. Fahrbare Tiſche und Karren.

Zum Hin- und Herbefördern einer größeren Anzahl Akten u. dergl. ſind fahrbare Geräte: Tiſche und Schiebekarren im Gebrauch, wie in Fig. 29 u. 30[27]) an zwei Beiſpielen aus Wiesbaden und Frankfurt a. M. gezeigt iſt.

c) Beiſpiele.

25. Staatsarchiv zu Weimar.

Dem neuen Staatsarchivgebäude zu Weimar (Fig. 31 u. 32[28] u. [29]) iſt das Magazinſyſtem zugrunde gelegt, und die Geſchäftsräume befinden ſich, durch ſtarke Brandmauern vom Archivſaale getrennt, mit dieſem unter einem Dache.

Das Gebäude liegt fern von ſtaubigen Wegen im Hofgarten und an den Ausläufern des Parkes, nach Norden zu an einer großen, den Park abſchließenden Wieſenfläche.

Beim Bau wurde als unerläßlich betont, daß ſämtliche Archivalien ohne die geringſte Bei-

[27]) Nach vom Verf. an Ort und Stelle gemachten Aufnahmen.

[28]) Nach den von Herrn Archiv-Direktor Dr. *Burkhardt* in Weimar gütigſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

[29]) Fakſ.-Repr. nach: Archival. Zeitſchr., Bd. 11, S. 192.

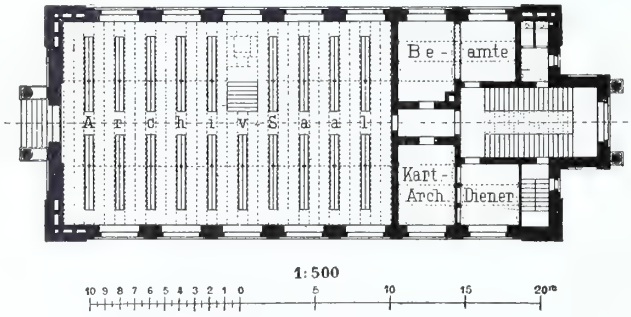
hilfe einer Leiter zu erreichen ſind und das Aufſtellen des Archivs ohne Zuhilfenahme von Wandflächen ermöglicht werde. Die Konſtruktion des Archivſaales zeigt große Einfachheit und Gleichmäßigkeit. Der ganze Raum iſt unterkellert, der Keller gelüftet, und ſämtliche Mauern ſind iſoliert.

Die in einem Abſtand von 1,45 m angeordneten, durch vier Geſchoſſe in Holz aufgebauten Doppelgerüſte ruhen jeweils auf einer im Keller auf die ganze Breite des Gebäudes durchgehenden, nur durch einzelne Bogenöffnungen durchbrochenen Mauer. Dieſe Mauern ſind unter ſich durch flache Gewölbe, welche die Kellerdecke bilden, verſpannt. Kreuzförmig gebildete eiſerne Stützen, welche innerhalb der Aktengerüſte ſtehen, tragen ſowohl die eiſernen Bälkchen für den Belag der durchbrochenen eiſernen Zwiſchenböden, als auch die oberſten ſtarken eiſernen Träger, zwiſchen welchen die mit einer ſtarken Zementſchicht abgeglichene Wölbung des Dachbodens eingeſpannt iſt. Entſprechende Zugſtangen halten ſowohl dieſe Hauptkonſtruktion, wie die Konſtruktion der Aktengerüſte zuſammen.

Eine eiſerne Podeſttreppe mit geraden Läufen und ein dahinterliegender Aufzug verbinden die vier Geſchoſſe in der Mitte des 21,50 m langen Archivſaales; außerdem kann in dem 1,50 m breiten Mittelgang durch Aufheben des eiſernen Bodenbelages an jedem der neun Doppelgerüſte ein Aufzug angebracht werden [30]). Eine an der Schmalſeite in der Längsachſe des Gebäudes und in der dem Eingang zum Verwaltungsgebäude entgegengeſetzten Richtung angelegte große Türöffnung ſoll in Brandfällen zur ſchnellen Rettung der Archivalien dienen.

Die gleichmäßige Beleuchtung der Archivräume erfolgt durch große, 4,40 m hohe, für die beiden unteren Geſchoſſe 2,40 m breite und für die beiden oberen Geſchoſſe 2,10 m breite Fenſter. Die Doppelgerüſte ſind demnach ſowohl auf die Pfeiler-, wie auf die Fenſterachſen gerichtet und

Fig. 31.



Erdgeſchoß [28]).

Staatsarchiv zu Weimar.

beginnen in einem Abſtand von 1,00 m von der inneren Flucht der Umfaſſungsmauer, um den Verkehr der Abteilungen untereinander zu erleichtern und die Verbreitung des Lichtes zu ermöglichen. Die eiſernen Zwiſchenböden ſind außerdem durchbrochen, um den Gängen noch mehr Licht zuzuführen. Dieſe Böden beſtehen aus Schmiedeeiſen und werden von T-Eiſen gebildet, die nahe genug aneinander liegen, um bequem und ſicher gehen zu können [31]). Immerhin dürfte ſtets ſehr reiflich in Erwägung gezogen werden, ob nicht einem vollſtändig ebenen Fußbodenbelag für das ſichere Stehen und Schreiten der Vorzug zu geben iſt.

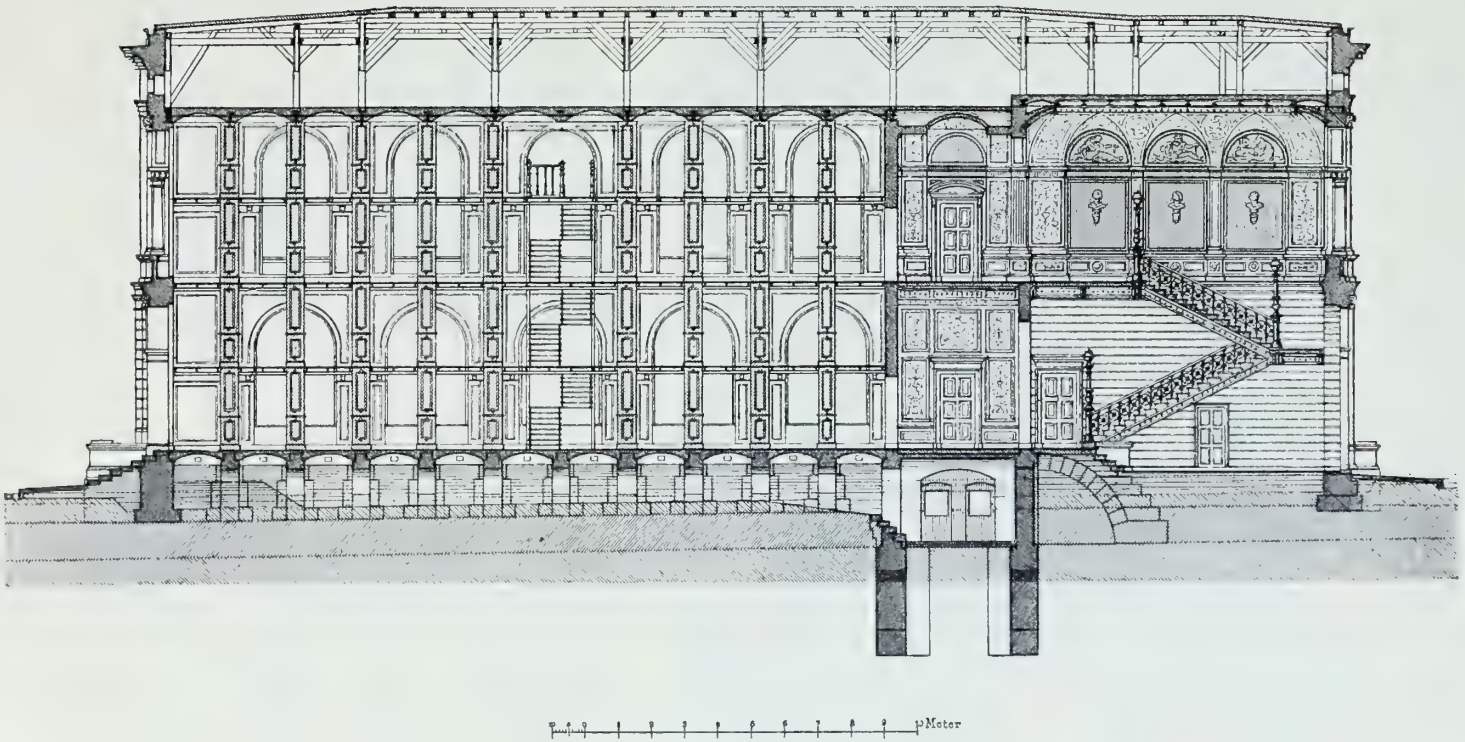
Auf der Südſeite wird das Sonnenlicht durch mattgeſchliffene Fenſtergläſer gemildert. Eine Heizungsanlage (Heißwaſſerheizung mit Mittelhochdruck), wie ſie für die Geſchäftsräume ausgeführt wurde, iſt für den Archivſaal vorerſt nur vorgeſehen worden; doch konnte bis jetzt von jeder künſtlichen Erwärmung abgeſehen werden, da beim ſtrengſten Winter nur eine Mindeſttemperatur von nicht ganz 1 Grad erzielt wurde, während der höchſte Wärmegrad bei der völlig freien Lage des Gebäudes 15 Grad R. betrug. Auch von der verſorglich in Ausſicht genommenen Beſchaffung von Vorfenſtern konnte Abſtand genommen werden, da bei anhaltendem feuchten Wetter das Hygrometer nur 65 bis 70 Vomhundert Feuchtigkeit aufgewieſen hat. Zur Sicherung gegen Einbruch ſind bewegliche Eiſengitter (D. R.-P.) angebracht worden, welche jedoch das Handhaben der Lüftungsvorrichtungen an den Fenſtern ermöglichen, ohne daß die Gitter geöffnet werden müſſen.

Beſondere Urkundenſchränke ſind nicht zur Aufſtellung gekommen. Zum Schutze gegen

[30]) Dieſe Einrichtung ſoll ſich beſonders bei der Überſiedelung des Archivs als praktiſch bewährt haben.

[31]) Eine von Herrn Archiv-Direktor Dr. *Burkhardt* beim Bau in Anregung gebrachte Verbeſſerung des eiſernen Fußbodens durch eingefügte, im Niveau des Bodens liegende Laufbretter iſt nicht zur Ausführung gekommen.

Fig. 32.



Staatsarchiv zu Weimar.

Längenſchnitt[29]).

Feuersgefahr ift die Waflerleitung durch den ganzen Archivraum geführt worden. Der Abfchluß des Archivfaales gegen das Verwaltungsgebäude ift durch eiferne Rolltüren mit hölzernen Vortüren bewirkt. Die Verbindung ift im Erdgefchoß und in der Höhe der zweiten Zwifchenbodenebene hergeftellt, indem die Stockwerkshöhen des zweigefchoffigen Verwaltungsgebäudes jeweils der Höhe von zwei Aktengerüften des Archivraumes, zufammen gleich 5,00 m, entfprechen. Diefe Gefchäftsräume find ebenfalls feuerficher gewölbt.

Im unteren Gefchoß befinden fich die Zimmer der Diener und Benutzer; im oberen liegen das geräumige Vorftands- und Expeditionszimmer, welche auch in eifernen Gerüften die Handbibliothek enthalten und von denen aus der Zutritt in den Archivraum erfolgt.

Eine Treppe in Eifen und Stein verbindet die beiden Gefchoffe; die Gefchäftsräume in den beiden Gefchoffen find durch telephonifche Verbindung in engften Verkehr gefetzt.

In einem befonderen, feuerfeft abgefchloffenen Raume erfteigt man vom Treppenhaus den Dachraum, der auf hölzernem Einbau mit einem flachen Dache (Häuslerfche Konftruktion) abgedeckt und mit reichlicher Waflerleitung verfehen ift. Bei Ablieferung umfaffender Archivalien wird diefer Raum als erfter Dispofitionsraum benutzt.

Die bei den erften Entwürfen veranfchlagte Baufumme, welche nicht überfchritten werden follte, wird auf 105 bis 110 000 Mark angegeben; die Jahreskoften für die Heizung des Verwaltungsgebäudes betragen 300 Mark.

26. Staatsarchiv zu Breslau.

Beim neuen Staatsarchivgebäude zu Breslau ift die Trennung des zweigefchoffigen Aufbewahrungshaufes von dem dreigefchoffigen Dienerwohnhaus ebenfalls nur durch Brandmauern bewerkftelligt.

Entwurf und Ausführung des Baues rühren von *Knorr* her, und das Gebäude, einesteils an der Ecke einer Straße, anderenteils am großen freien Platz vor dem Oberfchlefifchen Bahnhof gelegen, ift in den Jahren 1875–76 begonnen und fertiggeftellt worden.

Das Aufbewahrungshaus, zu dem für außergewöhnliche Fälle ein Eingang vom Treppenhaus führt, wird durch die Arbeitsräume im Erdgefchoß und I. Obergefchoß betreten. Das Haus ift durchaus feuerficher erbaut; die Decken find zwifchen eifernen Trägern gewölbt. Eiferne Läden bilden den Sicherheitsverfchluß der Fenfter; gegen Feuersgefahr ift die Waflerleitung in alle Teile des Haufes bis unter das Dach geführt. Die Länge des Aufbewahrungshaufes beträgt 22,00 m, die Tiefe 16,00 m und die Höhe bis zum Dach 17,00 m.

Die Ordnung der Beftände des Archivs nach den früheren Fürftentümern war im großen und ganzen für die Größe und Lage der einzelnen Räume beftimmend. Das Haus ift zunächft durch eine den beiden Fenfterfronten parallele Mittelmauer geteilt und enthält neun Zimmer von verfchiedener Größe, alle 6,42 m tief und 4,55 m hoch; darunter befinden fich vier Säle von durchfchnittlich 13,00 m Länge. Eine eiferne Wendeltreppe, fowie ein leicht zu handhabender Aufzug ftellen den Verkehr der beiden Gefchoffe in inniger Weife her. Hölzerne Aktengerüfte und teilweife 2,85 m hohe Urkundenfchränke bergen Akten und Urkunden. Im Dienftwohnhaus befinden fich außer den Arbeitszimmern der Beamten die Wohnungen des Staatsarchivars und des Archivdieners.

Nach den bis zum Jahre 1877 feftgeftellten Rechnungen betrugen die Koften für den Bauplatz 100000 Mark, für die innere Einrichtung 13000 Mark und für den Bau 138000 Mark, insgefamt rund 251000 Mark[32]).

27. Staatsarchiv zu Münfter.

Das neue Staatsarchivgebäude in Münfter i. W. (Fig. 33 bis 35[33]) zeigt für den Archivraum das Magazinfyftem. Das Gefchäftshaus ift hier vom eigentlichen Archivgebäude getrennt und nur durch einen 5,50 m langen Zwifchenbau verbunden.

Das Gebäude fteht auf einem vor dem Hörftertor gelegenen Grundftück, welches an zwei Seiten von Straßen, an den beiden anderen Seiten von einem zu den Nachbargrundftücken führenden Intereffentenweg begrenzt wird. Die Entfernung von allen Nachbargebäuden beträgt mindeftens 10,00 m. Der Entwurf wurde im Miniflerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin von *Endell* ausgearbeitet; die Bauausführung ift *Baltzer*, welcher auch bei der Ausarbeitung des Entwurfes und der Veranfchlagung beteiligt war, übertragen worden, während mit der befonderen Leitung *Rattey* betraut wurde. Bei der ganzen Baugruppe ift die feuerfichere Konftruktion der Treppen und Decken durchgeführt; die letzteren werden teilweife maffiv gewölbt, teilweife durch Gewölbe zwifchen eifernen Trägern ausgeführt. Die Dachftühle werden ganz in Schmiedeeifen

[32]) Nach: Döbner, R. Das neue Staatsarchivgebäude zu Breslau. Archival. Zeitfchr., Bd. 2, S. 319.

[33]) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 312.

hergeftellt, und fowohl die Satteldächer des Archivgebäudes und des Verbindungsbaues, als auch das Zeltdach des Geſchäftshauſes erhielten eine Eindeckung mit deutſchen Schiefern.

Das eigentliche Archivgebäude (für 1670 qm Aktengerüſtflächen) erhebt ſich über einem 3,00 m hohen Kellergeſchoß mit 2,24 m hohem Sockel auf einer Grundfläche von 22,28 m Länge und 12,68 m

Fig. 33.

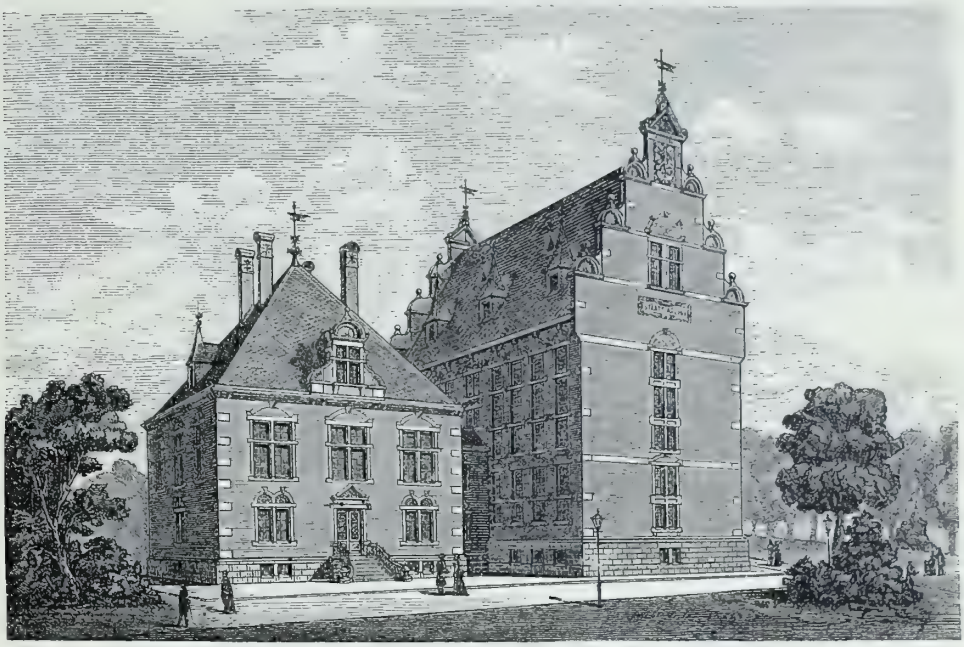
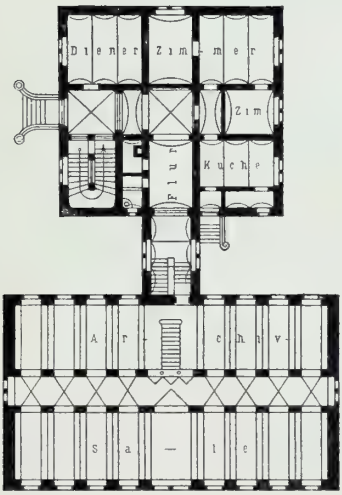


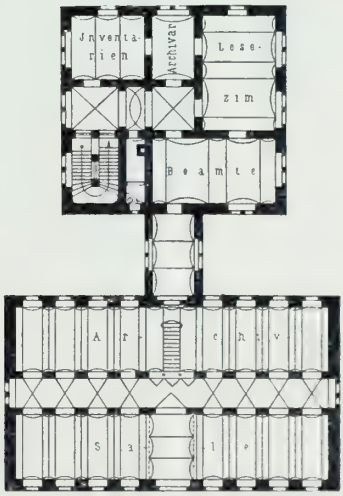
Schaubild.

Fig. 34



Erdgeſchoß.

Fig. 35.



I. Obergeſchoß.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 10 20 m

Staatsarchiv zu Münſter i. W.[33]).

Arch.: *Endell & Baltzer.*

Breite. Fünf niedrige Geſchoſſe, deren Höhen vom Erdgeſchoß an gerechnet 2,30, 2,40, 2,32, 2,32 und 3,16 m betragen, dienen zur Unterbringung der Archivalien.

Bei einer Achſenweite der Fenſter von annähernd 2,15 m ſind die in Eiſen konſtruierten Doppelgerüſte, welche in den beiden unteren, bezw. in den drei oberen Geſchoſſen der Höhe nach durchgreifen, nur auf die Pfeiler gerichtet. Ein 2,00 m breiter Mittelflur mit Kreuzgewölben auf Steinpfeilern, welche einesteils der Breitenabmeſſung der Doppelgerüſte entſprechen, teilt den ganzen Raum in der Längsrichtung des Gebäudes, und derſelbe erhält mittels großer, durch Mittelgewände geteilter Fenſter in den beiden Giebelmauern ſein Licht.

Die Länge der Aktengerüſte beträgt nach dem Plane 4,40 m, und die in der Höhe der Fußböden des I., III. und IV. Geſchoſſes vom Mittelflur aus zugänglichen Abteilungen haben zwiſchen eiſernen Trägern gewölbte Decken erhalten. Die Laufgänge dieſer Abteilungen ſind zum Teile aus gußeiſernen durchbrochenen Platten, zum Teile aus *Monier*-Maſſe hergeſtellt worden. Eine in der Querachſe des Gebäudes vom Eingang des Verbindungsbaues unmittelbar erreichbare einläufige, in Eiſen konſtruierte Treppe ſtellt den Verkehr zwiſchen den einzelnen Geſchoſſen her.

Eine Warmwaſſerheizung iſt durch Anlage eines angemeſſenen Schornſteines und die entſprechende Vorkehrung im Kellergeſchoß des Geſchäftshauſes vorgeſehen worden; die Ausführung dieſer Heizanlage ſoll jedoch erſt ſpäter bei eintretendem Bedarf bewerkſtelligt werden.

Das Geſchäftshaus enthält auf einer Grundfläche von 13,78 × 14,78 m ein 2,60 m hohes Kellergeſchoß, und über einem 1,24 m hohen Sockel ſind ein 3,31 m hohes Erdgeſchoß, ſowie ein 4,70 m hohes Obergeſchoß angeordnet. Im Erdgeſchoß ſind die Wohnung des Archivdieners, ſowie das Botenzimmer untergebracht, während ſich im Obergeſchoß die Geſchäftsräume und das Leſezimmer für die Beamten befinden.

Ein zweigeſchoſſiger Zwiſchenbau, deſſen Geſchoßhöhe 3,31 m, bezw. 3,70 m betragen, verbindet das Geſchäftshaus mit dem Archivgebäude.

Die Räume des Geſchäftshauſes erhalten Holzfußböden, und die Erwärmung der Räume wird durch Kachelöfen bewirkt. Für die nur unter erſchwerenden Umſtänden auszuführenden Gründungsarbeiten waren 13500 Mark veranſchlagt, und die Anſchlagſumme mit dieſen Erd- und Gründungsarbeiten betrug 179000 Mark. Für Nebenanlagen waren noch 8000 Mark vorgeſehen; die Koſten des Inventars wurden beſonders beſtritten. Die überbaute Grundfläche beträgt 507,08 qm, ſo daß ſich der Einheitspreis des Koſtenanſchlages für 1 qm überbaute Fläche auf 326,40 Mark und für 1 cbm Gebäudeinhalt auf 21,50 Mark ſtellt[33]).

28. Staatsarchiv zu Wiesbaden.

Das Staatsarchiv zu Wiesbaden (Fig. 36 u. 37[34]) beſteht aus einem einzigen Gebäude, in dem die Archivalien untergebracht ſind und ſich ſowohl die Geſchäftsräume, als auch die Wohnung des Dieners befinden.

Der Entwurf wurde im Miniſterium der öffentlichen Arbeiten in Berlin ausgearbeitet und mit der Ausführung *Helbig* betraut.

Das Gebäude iſt 1880—81 erbaut worden und liegt an der Südſeite der Stadt in einem großen, ringsum eingefriedigten, an die Mainzer Straße angrenzenden, vorerſt nur von Äckern umgebenen Grundſtück. In dem 2,80 m im Lichten hohen Kellergeſchoß iſt die Wohnung für einen Archivdiener angeordnet, welche auch durch eine beſondere Treppe von dem im Erdgeſchoß neben dem Portal gelegenen Dienerzimmer erreicht werden kann.

Das Erdgeſchoß hat eine lichte Höhe von 4,50 m und enthält drei Archivſäle und ein Leſezimmer, ſowie drei Bureauräume. Das I. und II. Obergeſchoß von annähernd gleicher Höhe wie das Erdgeſchoß enthalten gleichmäßig je drei durch die maſſive ſteinerne Haupttreppe erreichbare Archivſäle. Zur Erzielung möglichſter Feuerſicherheit ſind ſämtliche Räume, die größeren mit Zuhilfenahme eiſerner Stützen und Träger, überwölbt worden.

Die oberen Gefache der Aktengerüſte, die faſt durchgängig aus den Beſtänden des alten Idſteiner Archivs hergeſtellt worden ſind, müſſen von der Leiter aus erreicht werden. Die Achſenweite der Fenſter beträgt annähernd 2,80 m und 3,00 m, der Abſtand zwiſchen den Doppelgerüſten etwa 2,00 m, derjenige zwiſchen den Kopfſeiten der Aktengerüſte und den längs der Wände aufgeſtellten Schränken 1,70 bis 1,73 m. Die Tiefenabmeſſung des von beiden Seiten mit Fenſtern verſehenen Mittelraumes iſt etwa 9,80 m, diejenige der einſeitig beleuchteten, über den Mittelbau vorſpringenden Eckſäle 6,50 m.

Die Fenſter (dreiteilig 1,40 × 2,40 m) haben Blechläden, welche ſich in die Fenſterleibung zuſammenklappen laſſen; die Türöffnungen, welche vom Treppenhaus zu den Archivſälen führen, ſind mit äußeren Flügeltüren in Holz und ebenſolchen inneren Türen in Blech verſehen. Die

[34]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1880, S. 466.

Läden, wie die Türen (1,32 × 2,65 m) ſind aus 3 mm ſtarken Blechen mit beiderſeitigen Verſtärkungen von 40 mm Breite und 7 mm, bezw. 5 mm Stärke hergeſtellt.

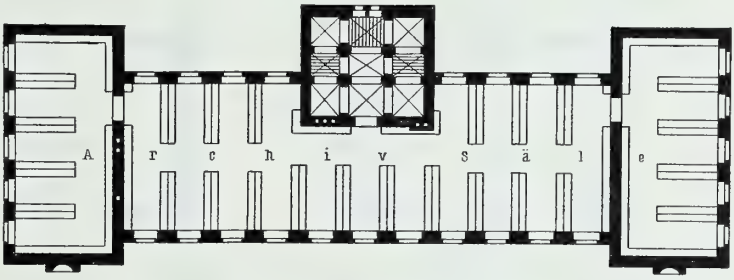
Die Archivſäle haben keine Heizung erhalten; in der Dienerwohnung und den Geſchäftsräumen ſtehen Füllregulieröfen.

Der Dachſtuhl iſt in Holz konſtruiert, und die Eindeckung beſteht aus rheiniſchen Schiefern auf Schalung. Die auf Kreuzgewölben ſich aufbauende Haupttreppe iſt aus Baſaltlava; der Fußbodenbelag im Keller beſteht aus einem Ziegelpflaſter. Die Flurgänge in den Geſchoſſen, ſowie die Archivſäle haben Mettlacher Bodenplatten, das Dachgeſchoß einen Aſphaltſtrich erhalten.

Die überbaute und ganz unterkellerte Fläche beträgt 679,50 qm und der Rauminhalt 13250 cbm; die Höhen der drei Geſchoſſe, einſchl. Gebälke und Gewölbe, meſſen je 4,80 m, die Höhe des Knieſtockes 1,80 m und die Anſichtsfläche der Aktengerüſte 2683 qm.

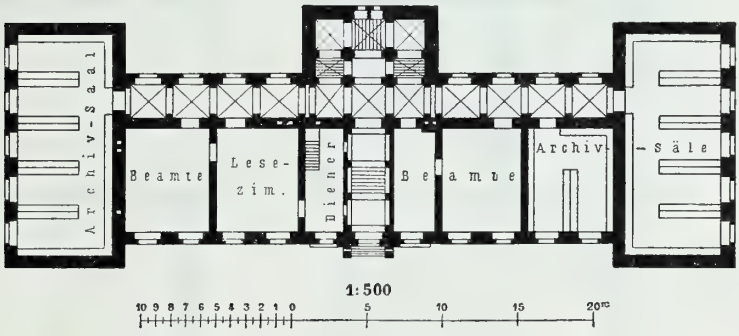
Die Baukoſten haben, einſchl. der inneren Ausſtattung und der Bauführung 244414 Mark betragen, ſo daß ſich 1 qm überbauter Grundfläche zu 359,69 Mark und 1 cbm Rauminhalt zu 18,44 Mark berechnen[34]).

Fig. 36.



Erdgeſchoß.

Fig. 37.



I. Obergeſchoß.

Staatsarchiv zu Wiesbaden[34]).

Arch.: *Helbig.*

29. Kreisarchiv zu Nürnberg.

Das Kreisarchiv zu Nürnberg (Fig. 38 u. 39[35]) beſteht aus dem eigentlichen Archivgebäude und dem Wohnhaus, welche durch einen 15,45 m langen gedeckten Gang miteinander verbunden ſind.

Das Archiv liegt etwa 10 Minuten vom Thiergärtnertor entfernt, umgeben von Gärten und Villen einer ſich langſam ausdehnenden Vorſtadt. Das 15000 qm große Grundſtück wurde bei der Erwerbung von einem viel größeren Anweſen unter der Bedingung losgelöſt, daß auf dem übrigen Teile niemals eine Fabrik angelegt werden dürfe.

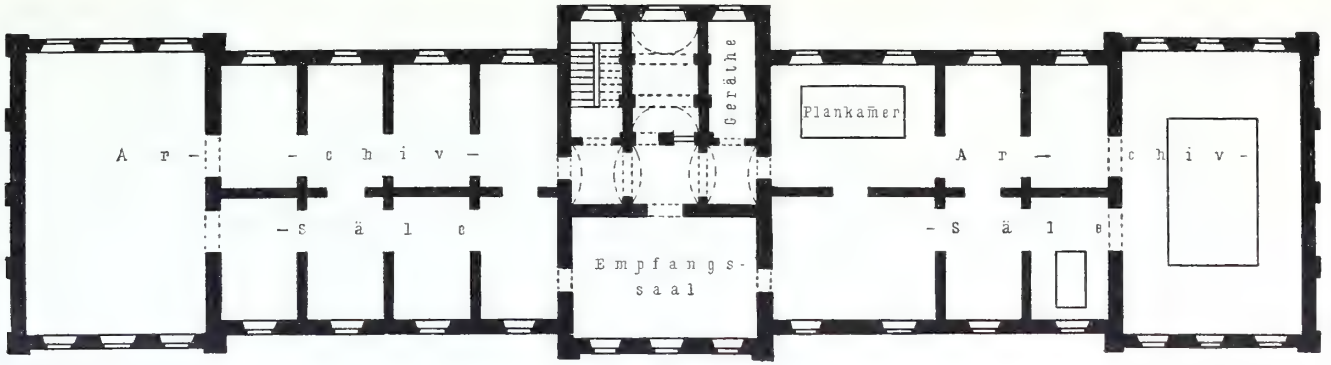
Der Entwurf rührt von *v. Degmaier* her; an der Ausführung waren *Jacobi* und *Haußer* beteiligt.

Das Archivgebäude erhebt ſich auf einer Fläche von 85,00 m Länge und 18,55 m Breite (1576,75 qm Grundfläche); im Programm wurden für die Archivalien 24000 qm Wandfläche verlangt. Das Wohnhaus iſt 26,17 m lang und 15,10 m breit.

Das Archivgebäude liegt im Süden an der Straße und iſt von der Einfriedigungsmauer im Oſten 8,50 m, im Weſten 10,00 m und im Norden 37,50 m entfernt. Ein auf dem Grundſtück erbautes Waſchhaus iſt von der einen Ecke des Archivgebäudes 23,00 m und von der anderen Ecke 35,00 m

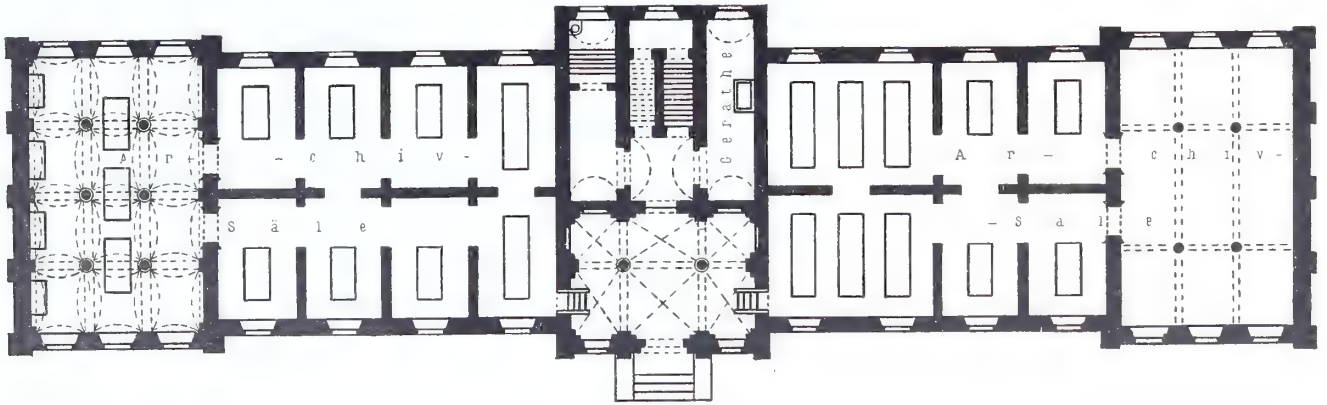
[35]) Nach: Löher, F. v. Das Kreisarchiv zu Nürnberg im neuen Gebäude. Archival. Zeitſchr., Bd. 7, S. 298.

Fig. 38.



I. Obergeſchoß.

Fig. 39.



Erdgeſchoß.

Kreisarchiv zu Nürnberg[35]).

Arch.: *v. Degmaier.*

entfernt. Das Grundſtück iſt mit Gartenanlagen verſehen, in denen Abzugsrohre mit Verſitzgruben angeordnet ſind, um die Feuchtigkeit von den Gebäuden möglichſt fernzuhalten. Aus demſelben Grunde haben ſämtliche Grundmauern eine Aſphalt-Iſolierſchicht erhalten. Das ganze Gebäude iſt unterkellert.

Durch das Portal tritt man in eine reich ausgeſtattete Halle; zwei Syenitſäulen ſtützen die ſechs Kreuzgewölbe; Wandflächen und Pilaſter ſind von Stuckmarmor. Doppeltüren, die äußeren von ſtarkem Eiſenblech, die inneren von Holz, führen nach beiden Seiten in die Archivſäle. Im Hintergrunde erreicht man die ſteinerne Treppe, unter der man in gerader Richtung durch den Verbindungsgang nach dem Wohnhaus gelangt. Das mit einem kaſſetierten Tonnengewölbe nach oben abgeſchloſſene Treppenhaus iſt der Halle entſprechend dekoriert, ebenſo der über der Halle gelegene Empfangsſaal im I. Obergeſchoß, der außerdem mit acht großen, in Öl gemalten Fürſtenbildern geſchmückt werden ſoll.

Die Grundriſſe der beiden Geſchoſſe in Fig. 38 u. 39 zeigen ganz gleiche Anordnung: an den Ecken jeweils einen durch je drei Fenſter von Nord und Süd erhellten Saal von 11,50 m Breite und 18,00 m Länge und zwiſchen der Halle und den Eckſälen unten und zwiſchen dem Empfangsſaal und den Eckſälen oben auf der einen Seite je vier kleinere einfenſtrige (5,00 × 8,00 m) und zwei größere zweifenſtrige (8,00 × 10,80 m), auf der anderen Seite je acht kleinere einfenſtrige (5,00 × 8,00 m) Säle. Von Nord nach Süd ſind dieſe Raumgruppen je durch zwei Durchgänge verbunden; der Luftdurchzug wird durch große runde Öffnungen oben in den Wänden gegenüber den Fenſtern hergeſtellt. Die Fenſter haben eine unbewegliche Vergitterung erhalten.

Der Dachſtuhl iſt von Holz und das Dach mit Schiefer eingedeckt. Über den Eckſälen ſind mit Eiſen verſtärkte Hängewerke in Holz zur Ausführung gekommen. Zum Fußboden der Archivſäle iſt im Erdgeſchoß Zement, im Obergeſchoß ſind tannene und im Empfangsſaal eichene Riemen gewählt worden. Gegen Feuersgefahr iſt durch die Zuführung der ſtädtiſchen Waſſerleitung Vorſorge getroffen und für die telegraphiſche Verbindung mit der ſtädtiſchen Feuerwache geſorgt.

In den Archivſälen dehnen ſich an den Wänden die Aktengerüſte aus; in der Mitte ſtehen die Urkundenſchreine, die, zu ſechs oder acht zuſammengeſchoben, ein gutes Auflager für die von den Aktengerüſten genommenen Akten bilden. Die Zahl der verſchließbaren, leicht auseinanderzunehmenden und tragbaren Schreine beträgt 336; über die Einrichtung derſelben wurde bereits in Art. 20 (S. 23) das Erforderliche geſagt. Leitern und Treppenſtühle ermöglichen, die oberen Gefache der Aktengerüſte zu erreichen.

Der im Erdgeſchoß nach Oſten gelegene Eckſaal iſt durch zwei Eiſentüren in den Brandmauern von den anſtoßenden Räumen nochmals beſonders abgeſchloſſen; mit ſeinen ſechs Granitſäulen und Kugelgewölben erſcheint er als ſicherſter und vornehmſter Aufbewahrungsort der koſtbaren Urkunden. Pulte mit Glasdecken ſtehen zwiſchen den Säulen und zeigen ſeltene Codices mit ihren Bildwerken, und an den Wänden reihen ſich Schreine und Geſtelle mit wertvollen Schriftſtücken aneinander, während die Wandflächen mit Geleitsſchwertern, Amts- und Kalendertafeln und ähnlichen Dingen geſchmückt ſind.

Die kleinen Räume zu beiden Seiten des Treppenhauſes im oberen und unteren Geſchoß dienen zum Aufbewahren von Kiſten und Gerätſchaften, ſowie zum Aufſtellen von Büchern, Zeitſchriften, ſoweit dieſelben in den Geſchäftszimmern nicht gebraucht werden. Der Verbindungsgang kann durch zwei große Rolläden zum Durchfahren geöffnet werden.

Im Wohnhauſe befinden ſich im Erdgeſchoß drei Geſchäftszimmer, die Wohnung des Archivſekretärs (drei kleine Zimmer mit Kammer, Küche und Magdkammer), ſowie die Wohnung des Archivdieners (ein Zimmer mit Kammer und Küche); das ganze Obergeſchoß wird von der Wohnung des Vorſtandes eingenommen.

Die Baukoſten haben, einſchl. Bauplatz (etwa 50000 Mark), innerer Einrichtung und Überſiedelung, nahezu 430000 Mark betragen.

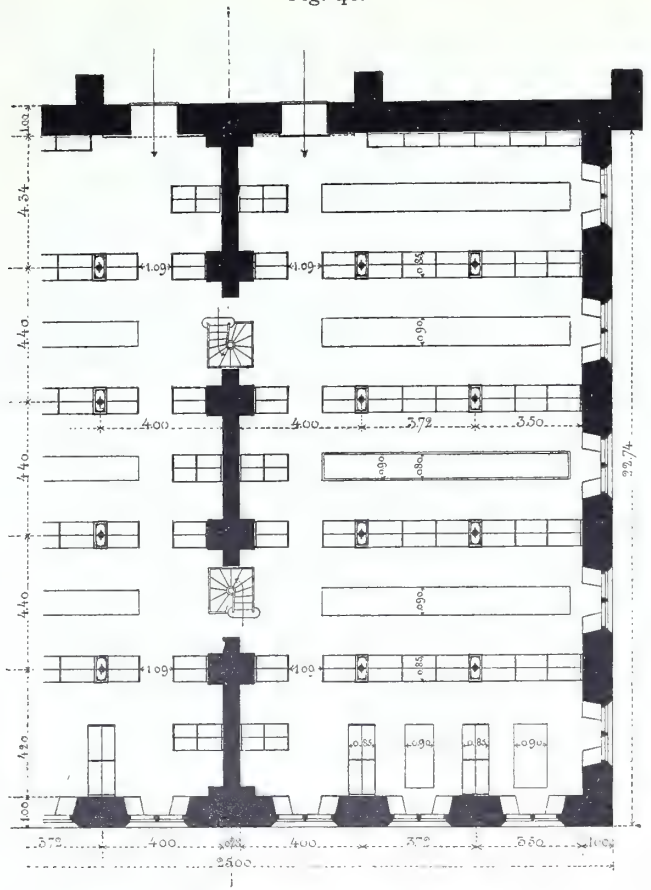
30. Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.

Das ſtädtiſche Archiv in Frankfurt a. M. befindet ſich im I. Obergeſchoß eines in den Jahren 1874—77, nach den Plänen *Denzinger*'s und unter deſſen Leitung ausgeführten Neubaues, der im Erdgeſchoß die Sammlung ſtädtiſcher Kunſt- und Altertumsgegenſtände aufzunehmen hatte.

Das Gebäude iſt in der Nähe des Domes am Weckmarkt gelegen und beſteht aus einem dreigeſchoſſigen Querbau, an welchen ſich ein breiter Flügel anlegt; es ſteht nur teilweiſe frei. Das Erdgeſchoß iſt mit Gewölben gedeckt. Eine ſteinerne gewendelte Treppe, von der Straße durch einen beſonderen Eingang erreichbar, führt im I. Obergeſchoß (Fig. 40 u. 41 [30]) zu einer

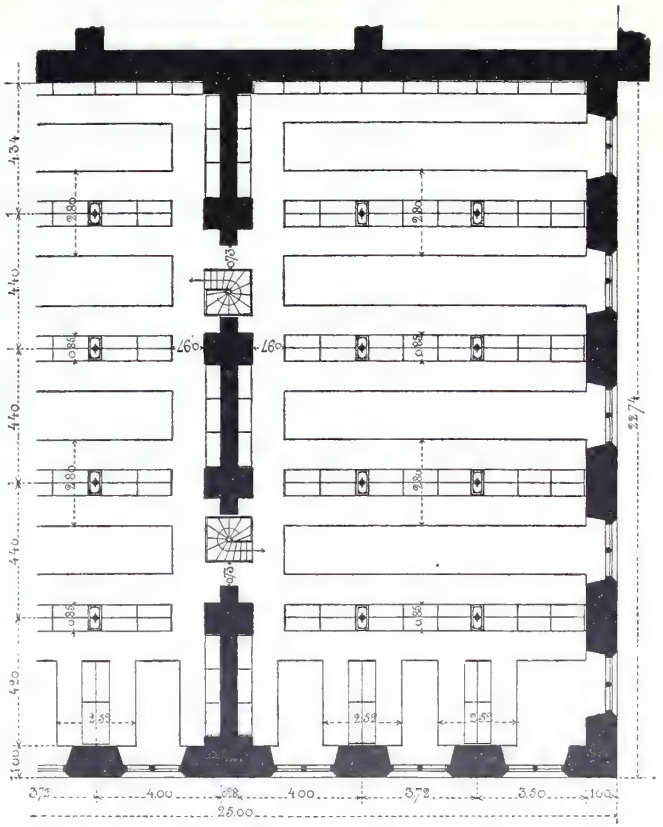
[30]) Nach den im Archiv ſelbſt verwahrten Plänen und eigenen Aufnahmen des Verf.

Fig. 40.



Grundriß des Erdgeſchoſſes.

Fig. 41.



Grundriß des Galeriegeſchoſſes.

1:250

Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.[36]).

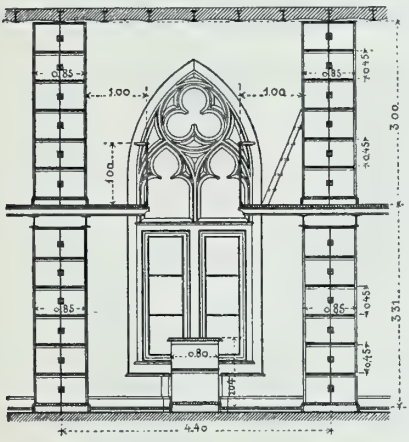
Arch.: *Denzinger.*

geräumigen Halle (8,30 × 14,50 m, die Decke durch drei eiſerne Säulen geſtützt), aus der man an den beiden Langſeiten zu den Geſchäftsräumen gelangt, während an der der Fenſterſeite gegenüberliegenden Schmalſeite durch zwei Flügeltüren der Zugang in die beiden gleich großen Archivſäle von 22,00 m Länge, 11,00 m Breite und 6,31 m lichter Höhe bewirkt wird. Hinter dieſen hölzernen Flügeltüren befinden ſich an der inneren Mauerflucht des Saales eiſerne Schiebetüren. Die Langſeite eines jeden Saales hat, bei einer Achſenweite von 4,43 m, fünf mit gotiſchem Maßwerk gezierte Fenſter von 1,65 m Breite und etwa 4,50 m Höhe (Fig. 42[30]) erhalten, während die der Eingangswand entgegengeſetzte Schmalſeite bei einer Achſenweite von etwa 3,80 m deren je drei aufweiſt.

In der Richtung der Pfeilerachſen ſind vier doppelte Aktengerüſte auf die ganze Breite und Höhe der Säle in Holz aufgebaut, während an der mit Fenſtern verſehenen Schmalſeite die Doppelgerüſte in der Anſicht nur eine Länge von je 2,50 m haben. Zwei in der Mittelmauer der beiden Säle gelegene, gleich weit von der Mitte entfernte, große, hohe Bogenöffnungen ſtellen den Verkehr in der Höhe des I. Obergeſchoſſes her, und es haben hier (Fig. 41) zugleich zwei in der Aufgangsrichtung entgegengeſetzt angeordnete, nur 0,70 m breite, aber bequem und geſchickt angelegte hölzerne gewendelte Treppen Platz, welche zu den 3,31 m über dem Fußboden liegenden, 1,00 m breiten Galerien führen (Fig. 43).

In jeder Doppelgerüſtreihe ſtehen in gleichen Abſtänden zwei gußeiſerne Hohlſäulen mit kreuzförmigen Anſätzen; um dieſe und mit ihnen teilweiſe verbunden ſtehen auf die ganze Tiefe des Doppelgerüſtes und in einer Breite von 0,29 m aufrechtſtehende, aus Winkeleiſen gebildete und mit Flacheiſen kreuz- und gitterweiſe verſteifte Geſtelle, an welchen wiederum die eiſernen Unterzüge und I-Bälkchen der Galerien befeſtigt ſind. Die ganze Eiſenkonſtruktion ſteht in einem eiſernen Schuh, der einen Steinquader als Unterlager hat und über der im Erdgeſchoß ſtehenden Säule liegt. Die eiſernen Säulen nehmen über den 1,18 m unter der Decke befindlichen, aber wie die ganze Eiſenkonſtruktion bis dahin durch kaſtenförmige Holzbekleidung verdeckten Kapitellen, auf mit Maßwerk verzierten Auskragungen Unterzüge auf, welche wiederum die 0,75 m auseinander liegenden und durch Gewölbe verſpannten I-Eiſen tragen.

Fig. 42.



Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.
Querſchnitt durch die Aktengerüſte[30]).
1/125 w. Gr.

Die Verbindung in der Längsrichtung des Saales iſt unten auf der Mitte des der Mittelmauer zunächſt liegenden Drittels jeweils durch eine 1,09 m breite und in der Höhe durch fünf Gerüſtgefache gehende Öffnung hergeſtellt. Auf den Galerien iſt dieſe Öffnung in der Breite von 0,97 m ganz an die Mittelmauer gerückt. Die Galerien ſind mit einem 1,00 m hohen, eiſernen, gut abgeſteiften Geländer verſehen, das an den Kopfenden des Längsganges auf dem etwa 1,55 m meſſenden Zwiſchenraum je einen Ablagetiſch trägt. Da die Höhe der oberen und unteren Aktengerüſte 3,00 m beträgt, ſo ſind auch hier kleine Leitern nötig, um die oberen Gefache zu erreichen. Zwiſchen den Aktengerüſten in der Richtung der Fenſterachſe ſind tragbare Urkundenſchreine oder niedrige, etwa 1,10 m hohe Geſtelle aufgeſtellt, welche mit freiaufliegenden großen Tiſchplatten zum Auflegen der Akten abgedeckt ſind.

Ein in der Mauer liegender Aufzug von kleinen Abmeſſungen führt nach dem Kellergeſchoß. Die Geſchäftsräume im Querbau haben eine Höhe von 4,85 m, einſchl. der eiſernen Träger und der Wölbung; das Geſchoß darüber, das auch zur Aufbewahrung von Archivalien dient, iſt 3,50 m hoch. Die Verbindung dieſer beiden Geſchoſſe untereinander, ſowie der Zugang zum Bodenraum und Kellergeſchoß iſt durch eine beſondere Wendeltreppe in Stein hergeſtellt. In den Raumgruppen links und rechts der Halle ſind ſechs Zimmer untergebracht, welche als Vorſtandszimmer, Arbeitszimmer für die Benutzer, Expeditions-, Dienerzimmer und Buchbinderei verwendet werden. Außerdem ſind zwei Vorratsräume, ſowie Vorzimmer zum Kleiderablegen und zwei geſonderte Bedürfnisräume mit einem Vorraum mit Waſcheinrichtung vorhanden.

Die Dachungen ſind ganz in Eiſen konſtruiert und mit Schiefer gedeckt. Der Dachraum hat einen Steinplattenbelag erhalten. Reichliche und umfaſſende Vorkehrungen durch Waſſerzuführung in alle Teile des Gebäudes mögen auch bei einem in der Nähe ausbrechenden Brande gute und ausreichende Dienſte tun.

Das Gebäude bedeckt eine Fläche von 1030 qm; die Gesamtsumme der Baukosten, das Erdgeschoß miteingerechnet, beträgt 407000 Mark.

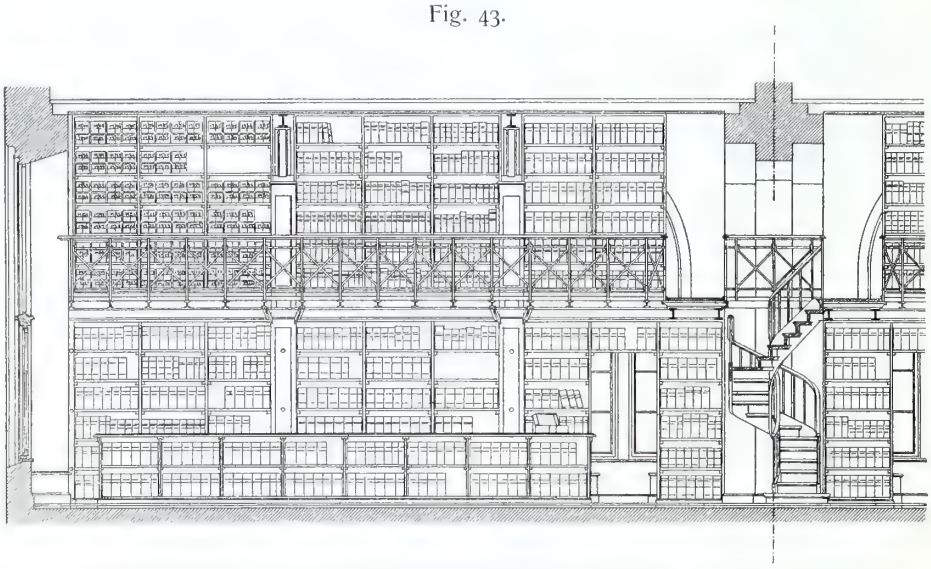
31. Reichsarchiv zu München.

Das Reichsarchiv zu München ist eine der größten Anlagen, die wir in Deutschland haben; dasselbe ist nach den Plänen *v. Gärtner*'s und unter seiner Leitung in den Jahren 1832—43 zur Ausführung gebracht worden.

Das Gebäude liegt an der etwa 40 m breiten Ludwigsstraße, ist von seiner Nachbarschaft durch eine Umfassungsmauer weit abgetrennt und schließt zwei große (41,00 × 46,50 m) Höfe ein. Die Frontlänge beträgt 150,00 m, die Breite etwa 76,60 m und die Höhe nahezu 30,00 m. Das Reichsarchiv nimmt das ganze sehr hohe untere Geschoß (Fig. 44[37]) ein, während in den beiden oberen Geschossen die Hof- und Staatsbibliothek untergebracht sind. (Siehe hierüber im folgenden Kapitel.)

Das Archiv hat 15 Geschäftszimmer und 39 eigentliche Archivsäle, welche von verschiedener Größe und Lage durch bequeme Durchgänge miteinander verbunden, hell, hoch, geräumig und massiv überwölbt sind. Der ganze Raum für das Archiv zerfällt in vier große Abteilungen, von welchen die eine die Geschäftszimmer und die Bibliothek, die drei anderen die Archivalien umfassen. Die beiden vorderen Abteilungen sind unter sich durch die große Eingangshalle und von den anderen je durch Durchfahrtstore getrennt.

Fig. 43.



Stadtarchiv zu Frankfurt a. M.

Schnitt durch einen Laufgang zwischen den Aktengerüsten[36]).

1/125 w. Gr.

In die große Vorhalle eintretend, gelangt man, sich rechts wendend, durch den 4,00 m breiten Mittelflur zu den Geschäftsräumen des Archivs. Diese bestehen aus einem Zimmer für den Bureau-Direktor, drei Zimmern für Gehilfen, zwei Zimmern für Adjunkte (sämtlich je 25,00 qm), einem Zimmer für den Archiv-Direktor (etwa 50,00 qm), einem Zimmer für den Sekretär, einem Kanzleizimmer, einem Zimmer für Gelehrte und Archivbenutzer (je etwa 40,00 qm groß). Nach der Straße ist in der etwa 5,00 m breiten und etwa 48,00 m langen und eben sowie Flur und Zimmer gewölbten und nur durch eine Quermauer in der Mitte getrennten Halle die Archiv-Bibliothek angeordnet. Ferner sind hier noch eine Treppe zu den Geschäftszimmern der Hof- und Staatsbibliothek, ein Zimmer für den Heizer, Bedürfnisräume und eine kleine, zum Kellergeschoß führende Wendeltreppe untergebracht.

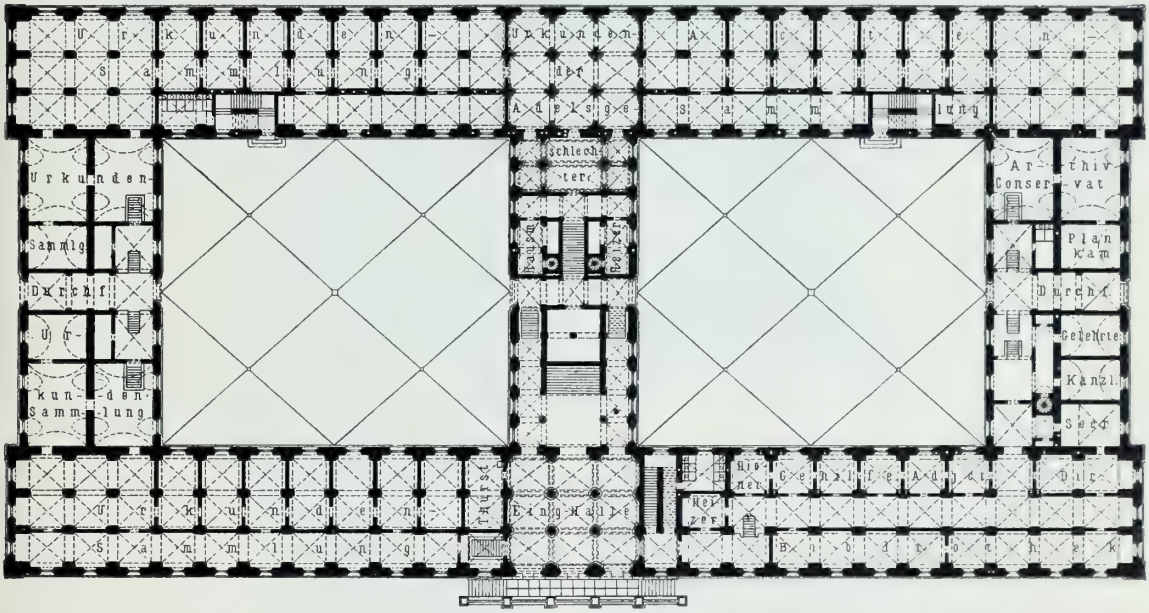
Die dieser Raumgruppe entsprechende Abteilung auf der anderen Seite der Vorhalle dient nur zur Aufstellung von Urkunden. Der nach der Straße gelegene und auf 20 rechteckigen Pfeilern mit Kreuzgewölben abgedeckte Teil hat etwa 900,00 qm, drei im senkrecht daran stoßenden Bau mit Tonnen gewölbte Räume haben etwa 232 qm Bodenfläche.

[37]) Nach: Ausgeführte Gebäude von F. v. GÄRTNER. München 1845. Lief. 1, Bl. II.

Zwei gleiche Raumgruppen des nach rückwärts gelegenen Teiles des großen Gebäudes nehmen einesteils Urkunden, anderenteils Akten und zwei Räume von je 95 qm Grundfläche das königliche Archivkonfervatorium, fowie die Plankammer (von etwa 48 qm Bodenfläche) auf.

In der Achfenrichtung des Haupteingangs und der Haupttreppe und vom Vorderhaus nach Überfchreitung der mittleren Durchfahrt durch einen befonderen Treppenaufgang erreichbar, liegt der kleine (100 qm) und große (250 qm), mit vier reichgegliederten Säulen beftandene Wappenfaal, in der Mitte der Akten- und Urkundenfäle, zwifchen diefen innige Verbindung herftellend. Die Wappenfäle dienen zur Herrichtung von Archivalien, zur Aufftellung der Siegelabguß-Sammlung und zum Aufbewahren von Stempeln und ähnlichem. Auch hier find, gleichweit von der Mitte entfernt, zwei Nebentreppen zu den beiden oberen Gefchoffen angeordnet. Im Mittelbau, nach Überfchreitung der Durchfahrt, befindet fich ein großes Zimmer des Hausmeifters mit einer kleinen Wendeltreppe zur Küche desfelben, fowie ein gleich großes Zimmer für den Heizer, aus welchem eine Wendeltreppe zum Kellergefchoß führt.

Fig. 44.



Erdgefchoß.

1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Königl. Reichsarchiv zu München.

Erdgefchoß[37]).

Arch.: *v. Gärtner.*

Unter der groß angelegten Haupttreppe hat fich im Mittelpunkt des ganzen Baues ein umfaffender Platz für Feuerlöfchgeräte ergeben.

32. Staatsarchiv zu Aurich.

Das Staatsarchiv zu Aurich (Fig. 45 bis 47[38]) gibt ein Beifpiel eines kleinen Archivs, in dem die Archiv- und Gefchäftsräume zwar unter einem Dach vereinigt find, aber immerhin in der Hauptfache eine zweckmäßige Trennung der betreffenden Räume erzielt wurde. Das auf Grund einer Skizze von *Breiderhoff & Henkhoff* 1888—90 ausgeführte Archivgebäude hatte mit einer Anfichtsfläche der Gerüfte von etwa 350,00 qm zu rechnen. Die Grundriffe in Fig. 46 u. 47 bedürfen keiner weiteren Erläuterung.

[38]) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 271, 273.

Das Archiv hat eine magazinartige Anordnung in 4 den beiden Gebäudegeſchoſſen entſprechenden Halbgeſchoſſen, deren jedes 2,30 m hoch iſt, erhalten. Im 2,30 m hohen Kellergeſchoß iſt eine Feuerluftheizungsanlage, die vorerſt nicht ausgeführt wurde, vorgeſehen worden. Die Decken in den vollen Geſchoſſen ſind zwiſchen Eiſenträgern gewölbt und die Zwiſchendecken in *Monier*-Bauweiſe ausgeführt worden [39]).

Fig. 45. Schaubild.

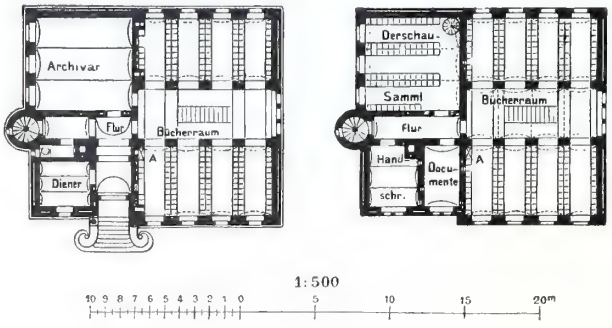


Fig. 46. Erdgeſchoß. Fig. 47. I. Obergeſchoß.

Staatsarchiv zu Aurich [38]).

Arch.: *Breiderhoff & Henkhoff.*

33. Bezirksarchiv zu Straßburg.

Das Kaiſerl. Bezirksarchiv zu Straßburg (Fig. 48 bis 50 [40]) ſoll auf einem Eckgrundſtück in einer Gruppe von drei Gebäuden zur Ausführung kommen und beſteht aus einem Verwaltungsgebäude mit je 10,00 m langen Verbindungsgängen nach den beiderſeitigen Aktenmagazinen, welche in ihrer Längsrichtung an den beiden Straßen liegen und die Gerüſte mit je 3600,00 qm Anſichtsfläche in ſechs 2,60 m hohen Geſchoſſen aufnehmen, deren Teilung in der Außenarchitektur gut zum Ausdruck gebracht iſt. Der bis jetzt ausgeführte Teil der Baugruppe (Fig. 48)

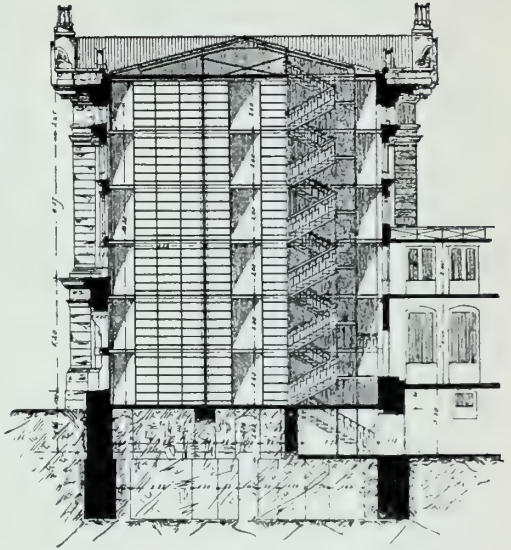
[39]) Nach ebendaſ.

[40]) Fakſ.-Repr. nach: Straßburg und ſeine Bauten. Straßburg 1894. S. 433, 434.

Fig. 48.

Anſicht.

Fig. 49.

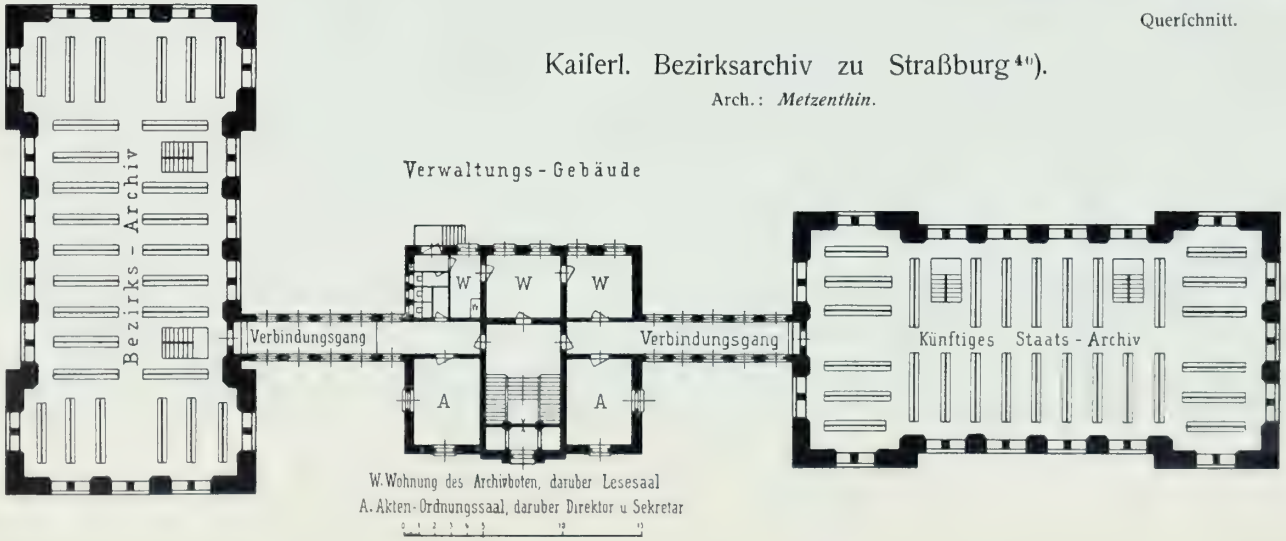


Querſchnitt.

Kaiſerl. Bezirksarchiv zu Straßburg[40]).

Arch.: *Metzenthin.*

Fig. 50.



Erdgeſchoß.

beſteht aus dem Verwaltungsgebäude mit Verbindungsgang und einem Aktenmagazin. Das Gebäude wurde von *Metzenthin* entworfen und iſt unter Mitwirkung von *Cavael* und *Landshut* 1893—94 ausgeführt worden.

Der Eingang iſt in der Mitte des Verwaltungsgebäudes unter der Treppe und zu beiden Seiten von dieſer je ein Saal zum Ordnen der Akten angelegt. Nach rückwärts hat der Archivbote ſeine Wohnung erhalten, und über dieſer befindet ſich der Leſeſaal, während links und rechts vom Treppenhaus je ein Arbeitsraum für den Direktor und den Sekretär angeordnet iſt; auch in dieſem Geſchoſſe beſtehen die Verbindungsgänge nach den beiden Magazinen.

Die eiſernen Balkenlagen der Magazine werden von Stützen aus 4 Winkeleiſen getragen, welche im Inneren der Aktengerüſte verborgen ſind. Über den Balkenlagen ſind roſtartig ⊓-Eiſen verlegt; das oberſte Geſchoß iſt durch Gewölbe zwiſchen den eiſernen Balken abgeſchloſſen. Der Dachſtuhl iſt in Eiſen konſtruiert und hat eine Wellblechabdeckung erhalten.

Die Entfernung der Aktendoppelgerüſte von Mitte zu Mitte beträgt 4,00 m. Die Mittelgänge haben eine Breite von 1,40 m und die Seitengänge eine ſolche von 1,00 m. Die 4,50 m langen Doppelgerüſte beſtehen aus 5 lotrechten [-Eiſen, an die je 6 wagrechte Querarme aus Winkeleiſen angeſchraubt ſind, auf denen beiderſeitig die Holzbretter der Akten liegen.

Die Koſten betragen für das Verwaltungsgebäude für 1 cbm 23 Mark, im ganzen 57000 Mark, für einen Verbindungsgang 31 Mark, im ganzen 8500 Mark, für ein Aktenmagazin 25 Mark, im ganzen 200000 Mark; für ein vollſtändiges Doppelgerüſt, deſſen Bretter von 3 zu 3 cm verſtellbar ſind, 1 qm Akten-Anſichtsfläche 6 Mark, im ganzen 120 Mark [41]).

34. Durch Umbau älterer Gebäude entſtandene Archive.

Einige Archive, welche durch zweckmäßigen Umbau alter geſchichtlich bedeutſamer Bauten eine Heimſtätte für ihre wertvollen Beſtände gefunden haben, mögen ſchließlich kurz erwähnt werden.

Das Geheime Staatsarchiv zu Berlin iſt durch den Umbau des ſog. hohen Hauſes 1871—73 nach dem Entwurfe *Spieker*'s von *Weber* ausgeführt worden.

Dos hohe Haus war die älteſte Reſidenz der Markgrafen und Kurfürſten in Berlin. Nach Erbauung des Schloſſes zu Köln an der Spree machte Kurfürſt *Friedrich II.* 1451 das hohe Haus zu einem Burglehen. Im Jahre 1705 wurde es von König *Friedrich I.* zu einer Ritter-Akademie eingerichtet. Dieſe geriet bald in Verfall, und ſo kam das Haus 1713 an den nachmaligen Staatsminiſter *von Kraut*, der darin ein Lagerhaus für Wollmanufakturen errichtete.

Nach mannigfachem Wechſel in der Benutzung wurden die Baulichkeiten 1872—73 durch den Umbau für die Zwecke des Königlichen Staatsarchivs eingerichtet, indem die inneren Scheidewände beſeitigt, das vorhandene I. Obergeſchoß erhöht und das II. Obergeſchoß aufgebaut wurde. Die beiden Geſchoſſe erhielten eine Überwölbung, und der Dachſtuhl wurde in Eiſen ausgeführt. Die Koſten dieſes Umbaues betrugen etwa 330000 Mark.

Mit Ausſchluß der Flure und des Treppenhauſes bildet das jetzt im Äußeren 59 m lange und 23,50 m breite, durch zwei Reihen von je 8 Pfeilern in drei Schiffe geteilte, 7,20 m hohe und durchweg mit rundbogigen Kreuzgewölben überdeckte Erdgeſchoß einen einzigen Archivſaal von 50,00 × 20,25 m.

Das I. Obergeſchoß enthält die Geſchäftszimmer des Staatsarchivs und einen zweiten kleineren Archivſaal, der mit dem unteren durch eine Wendeltreppe verbunden iſt. In neueſter Zeit hat das Archivgebäude eine Erweiterung erfahren, indem der ſüdöſtliche Flügelbau niedergelegt und durch einen Neubau erſetzt wurde, der mit dem Archivgebäude in unmittelbarer Verbindung ſteht, mehrere Beamtenzimmer und im I. Obergeſchoß in gleicher Höhe einen Leſeſaal enthält.

Das Staatsarchiv in Magdeburg befindet ſich im früheren Dekanatsgebäude. Nach dem Brande von 1891 blieb der in architektoniſcher wie kunſtgeſchichtlicher Beziehung bedeutſame Kapitelſaal mit ſeinen beiden Giebeln und dem Kapellenanbau erhalten, und es handelte ſich darum, die im Kapitelſaal bis zum Scheitel angehäuften Archivbeſtände in einem würdigen Raum unterzubringen, die Verwaltungsräume beſſer zu geſtalten und in nächſter Nähe des Gebäudes eine Wohnung für den Archivdiener zu beſchaffen.

Das Aktenmagazin konnte im Raum über dem Kapitelſaal in drei Magazingeſchoſſen, von denen das oberſte in den Dachraum hineinragt, entſprechend untergebracht und die Amtsräume über dem Kreuzgang angeordnet werden. Da die Kreuzgewölbe und Säulenſchäfte des Kapitel-

[41]) Nach ebendaſ., S. 432.

ſaales eine ſchwere Belaſtung nicht zuließen, ſo ſind die in Eiſen konſtruierten Galerien und Archivaliengerüſte an großen eiſernen Fachwerkträgern aufgehängt worden, die unabhängig von den ebenfalls in Eiſen ausgeführten Dachbindern den Raum überſpannen.

Der Umbau wurde von 1896—98 nach den im Miniſterium der öffentlichen Arbeiten ausgearbeiteten Skizzen durch *Fritze* ausgeführt. Pläne ſind in der unten genannten Zeitſchrift[42]) zu finden.

An einem durch Natur, Kunſt und geſchichtliche Erinnerungen bedeutſamen Orte, beim Zuſammenfluß von Rhein und Moſel, am deutſchen Eck, im Hintergrund des Denkmales für Kaiſer *Wilhelm I.*, wurde durch Umwandelung der Deutſchordens-Baulichkeiten eine Archivanlage (Staatsarchiv der Rheinprovinz) geſchaffen, die ſowohl wegen ihrer freien Lage, die eine große Feuerſicherheit gewährleiſtet, wie vor allem auch wegen der Stellung der Baulichkeiten zueinander und der Möglichkeit einer guten Anpaſſung ihrer Räume an die neuen Bedürfniſſe, als beſonders geeignet betrachtet werden darf.

Der in ſeinen Außenmauern gut erhaltene Oſtbau, früher Hoſpital des Ritterordens und ſpäter Körnermagazin, war ſehr geeignet durch den Einbau von 5 Magazingeſchoſſen von 2,70 bis 3,00 m Höhe die Archivbeſtände aufzunehmen. Das frühere Erdgeſchoß mußte in ſeinem unteren Teil, um jeglicher Gefährdung bei Überſchwemmungen zu begegnen, als nicht zu verwendender Keller mit einer zwiſchen Trägern maſſiv gewölbten Decke abgetrennt werden. Über dem dritten Magazingeſchoß unter der oberen Fenſterreihe iſt eine ähnliche, nur leichtere Deckenkonſtruktion angeordnet worden, worüber ſich dann die zwei oberen Magazingeſchoſſe, das oberſte in den Dachraum hineinragend, aufbauen. Die Zwiſchendecken ſind aus I-Eiſen mit gußeiſernen Roſtplatten, die Stützen aus ╬-, bezw. aus ┴-Eiſen, welche innerhalb der Aktengerüſte verborgen ſind, gebildet. Das ſteile Dach hat einen frei geſpannten eiſernen Dachſtuhl erhalten. Obwohl die Fenſterachſen der beiden Fronten nicht gleichmäßig durchgehen, ſo haben ſich daraus keine Schwierigkeiten für die Aufſtellung der Gerüſte ergeben; auch iſt die Beleuchtung der Gänge durch ausgeſparte, vor den Fenſterniſchen umgitterte Lichtſchachte befriedigend ausgefallen. Die etwas über das höchſte gebräuchliche Höhenmaß von 2,40 × 2,70 bis 3,00 m abſichtlich geſteigerte Geſchoßhöhe iſt darin begründet, daß zwecks einer Neuordnung oder bei ähnlichen Anläſſen ein Teil der Akten, ohne ihn aus dem Stand zu entfernen, überſichtlich, jedoch nicht eingereiht zu verwahren iſt, wozu ſich die oberſten Fächer beſonders gut eignen, wenn auch bei ſolchen Gelegenheiten ein Trittſtuhl nicht entbehrt werden kann. Die Aktengerüſte ſind in Holz hergeſtellt worden.

Zwei andere Bauten enthalten die Verwaltungsräume; in einem dritten Bau ſollen ſpäter die wertvollen Urkunden untergebracht werden. Im Torbau befindet ſich die Wohnung des Pförtners und des Archivdieners. Grundriſſe und Querſchnitt der Geſamtanlage wolle man in der unten angeführten Quelle[43]) nachſehen.

35. Archiv und Bibliothek zu Aachen.

Gebäude, welche Archiv und Bibliothek in ſich vereinigen, wie das neue Bibliothek- und Archivgebäude der Stadt Cöln, das Stadtarchiv zu Straßburg u. a. werden im nächſtfolgenden Kapitel (Bibliotheken) behandelt werden; hier ſollen nur einige Beiſpiele, bei denen die Trennung in den einzelnen Teilen des Gebäudes vollſtändig durchgeführt werden konnte, Erwähnung finden.

Ein nicht unintereſſantes Beiſpiel für ein eingebautes kleineres Archivgebäude mit Hof gibt das neu errichtete Archiv- und Bibliothekgebäude der Stadt Aachen.

Ein der Stadt Aachen gehöriges, 36 ar großes Grundſtück, welches einerſeits vom Fiſchmarkt, andererſeits von der Jeſuitenkirche aus zugänglich iſt, gewährte günſtige Vorbedingungen zur Errichtung des vorbezeichneten Gebäudes (Fig. 51 bis 53[44]), da es inmitten der Stadt gelegen und doch dem geräuſchvollen Straßenverkehr entrückt iſt und außerdem die erwünſchte äußerliche Verbindung zwiſchen Archiv und Bibliothek ermöglichte.

Das Archiv war bis dahin im Rathauſe in einer auf Benutzbarkeit, Feuer- und Diebesſicher-

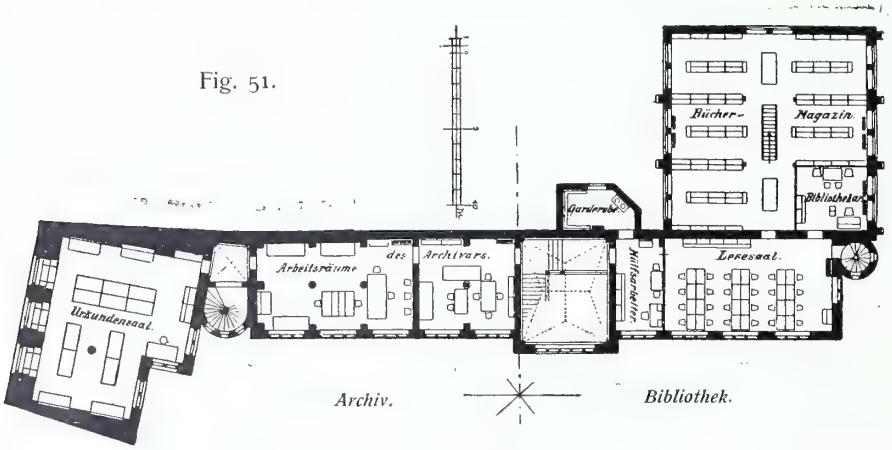
[42]) Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 429.

[43]) Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 4.

[44]) Aus: Feſtſchrift aus Anlaß der Eröffnung des Bibliothekgebäudes der Stadt Aachen, herausgegeben von Dr. *Emil Fromm*, Bibliothekar der Stadt Aachen.

heit geradezu unzulänglichen Weife untergebracht, und die Bibliothek konnte auf die Dauer aus technifchen und praktifchen Gründen in dem im Hofe gelegenen großen Saale des jetzigen Mufeums auf dem Grundftück der früheren alten Redoute nicht mehr verbleiben. So wurde 1886—89 nach

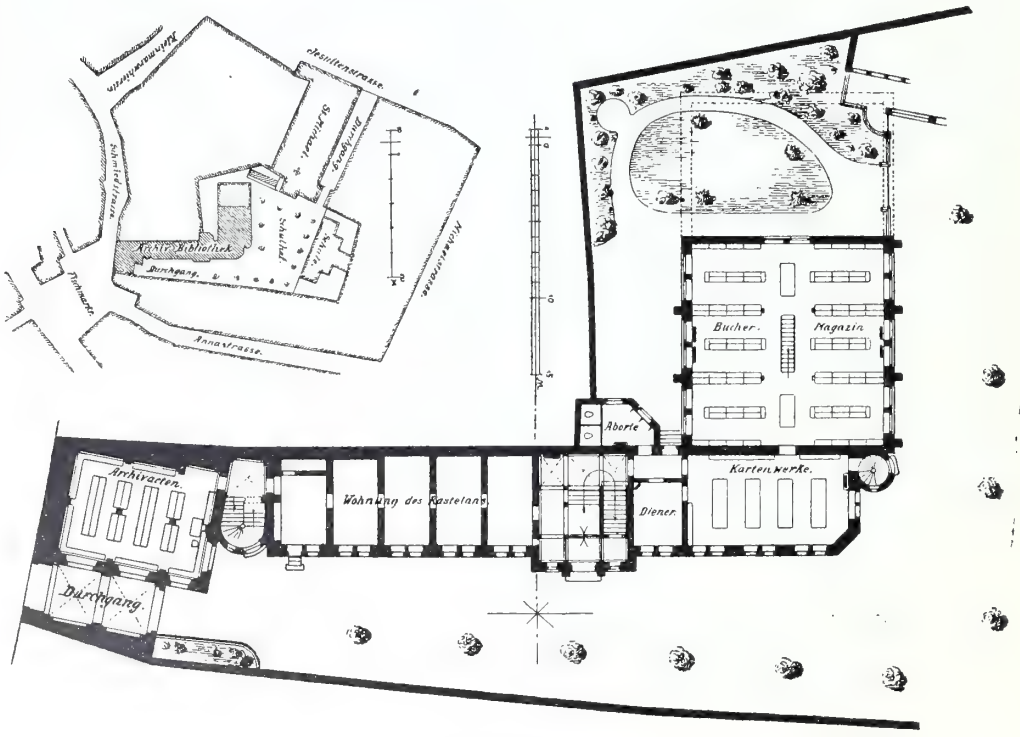
Fig. 51.



Obergefchoß.

Fig. 52.

Fig. 53.



Erdgefchoß.

Archiv- und Bibliothekgebäude zu Aachen[44]).

dem Entwurfe *Laurent*'s das neue Archiv errichtet, während die Bauarbeiten für den fich unmittelbar anfchließenden Bibliotheksbau 1895 begonnen werden konnten. Das Archivgebäude erhebt fich am Fifchmarkt, an dem das Grundftück durch eine höchft merkwürdige Ruine abgegrenzt war. Die Frontmauer diefer Ruine bildete den Überreft des unter der Regierung des deutfchen Königs

Richard von Cornwallis 1267 erbauten älteſten Rathauſes der Stadt, welches früher Bürgerhaus war, ſpäter die noch heute gebrauchte Bezeichnung „das Gras“ erhielt[45]).

Hinter der alten Frontmauer mit dem Torweg, welche aus architektoniſchen und archäologiſchen Gründen im Erdgeſchoß keine Fenſteröffnungen erhalten konnte, befindet ſich ein größerer gewölbter Raum zum Aufbewahren der Archivalien, dem Licht nur von der Hofſeite und dem Torweg gegeben werden konnte. Über dieſem und dem Torweg befindet ſich der große Urkundenſaal, zu dem man auf einer ſteinernen Wendeltreppe, welche ſich den beiden Sälen einerſeits anſchließt, gelangt, während andererſeits im Erdgeſchoß die Wohnung des Kaſtellans und im Obergeſchoß die Arbeitsräume des Archivs angeordnet ſind. Die Räume haben flache, feuerſichere Decken erhalten, und der Dachſtuhl iſt in Eiſen hergeſtellt worden[46]).

36. Staatsarchiv und Bibliothek zu Hannover.

Das Staatsarchiv- und Bibliothekgebäude in Hannover iſt ein Erweiterungsbau. Der alte, durch *Borchmann* 1725 ausgeführte, langgeſtreckte Bau hatte nur zwei gewölbte Geſchoſſe, welche auch bei dem 1889—92 zur Ausführung gekommenen Um- und Erweiterungsbau im weſentlichen erhalten blieben. Der alte Bau wurde um ein bedeutendes II. Obergeſchoß erhöht und ein Mittelflügel nach Süden hinzugefügt (Fig. 54 bis 57[47]).

Dem neuen Bedürfnis wurde eine 50jährige Vermehrung der Akten- und Bücherbeſtände zugrunde gelegt, was für das Archiv eine Vergrößerung der vorhandenen Repoſitorien-Anſichtsfläche von 3200 auf 6300 qm und für die Bücher und Handſchriften der Bibliothek eine Vermehrung der Büchergerüſt-Anſichtsfläche von 2000 auf 2500 qm bedeutete, während für die Handſchriften beſondere Räume vorgeſehen wurden.

Das alte Gebäude, einſchl. des aufgebauten Geſchoſſes, wurde für das Archiv beſtimmt, und der nach Süden vorſpringende Mittelflügel hat die Bibliothek aufgenommen. Die in den einſpringenden Winkeln der beiden Flügelbauten angeordneten beiden Treppen vermitteln den Verkehr einerſeits nach dem Archiv, andererſeits nach der Bibliothek. Im Erdgeſchoß des neuen Flügels befinden ſich die Wohnungen für einen Archiv- und einen Bibliothekdiener. Die darüber befindlichen zwei Hauptſtockwerke und das Manſardengeſchoß ſind zu einem großen Büchermagazin ausgebaut worden. Im I. Obergeſchoß iſt das Zimmer des Kuſtos zugleich Bücherausgabe, ein Dienerzimmer und ein Leſeſaal eingerichtet, und an der ſüdlichen Front ſind in gewöhnlichen überwölbten Geſchoſſen die Räume für die Handſchriftenſammlungen angeordnet worden.

Der alte Bau, deſſen ſtarke Gewölbe im Erdgeſchoß und im I. Obergeſchoß aus Zweckmäßigkeit beibehalten wurden, enthält im Erdgeſchoß Archiv- und Urkundenſäle, welche mit den darüberliegenden Räumen durch eine dem Bedürfnis entſprechende Zahl von kleineren Treppen verbunden ſind. Im I. Obergeſchoß ſind im linken Teil, einſchl. des Mittelraumes, Archivbeſtände untergebracht; dagegen iſt rechts der ganze Raum von der Treppe bis zur Hauptfront als Diener- und Wartezimmer, in dem ſich auch der Archivaufzug befindet, benutzt; der weiter nach rechts gelegene Teil mit zwei Fenſterachſen iſt in der ganzen Gebäudetiefe als Archiv-Leſeſaal eingerichtet; der folgende einachſige Teil enthält an der Hauptfront das Zimmer des Stadtarchivars, an der Vorderfront das Zimmer des erſten Archivars; hierauf folgen wieder mit zwei Achſen zwiſchen beiden Fronten durchgehend die Archivbibliothek und zuletzt in gleicher Breite der Saal für Handſchriften und Kopialbücher.

Im oberen Teil des Bibliothekflügels ſind fünf und über dem I. Obergeſchoß des Archivflügels drei Magazine durch Zwiſchenböden in Geſchoſſe von rund 2,20 m Höhe geteilt, die durch eiſerne Nebentreppen in innige Verbindung gebracht ſind. Die Zwiſchendecken beſtehen aus Schmiedeiſenträgern, zwiſchen welchen gußeiſerne Netzroſtplatten mit Längsſchlitzen in der Richtung des Lichteinfalles eingelegt ſind. Bei dem hohen Lichteinfall und der nicht großen Längenabmeſſung der Aktengerüſte haben die Gänge zwiſchen den Gerüſten eine vollſtändig ausreichende Beleuchtung erhalten. Die Gerüſte ſind in Holz mit Stellſtiften nach engliſcher Art ausgeführt.

Die Tragfähigkeit der alten Fundamente durfte nicht zu ſehr in Anſpruch genommen werden, und es wurde die eigenartige in das Manſardgeſchoß hineinragende Überwölbung zur Ausführung gebracht, um dem Gebäude keine zu bedeutende Höhe zu geben. Der Dachſtuhl iſt in Eiſen konſtruiert. Für die Heizung der Verwaltungsräume und Dienerwohnungen wurden Kachelöfen aufgeſtellt; von einer Erwärmung der Magazine iſt abgeſehen worden.

Die Entwurfsbearbeitung erfolgte auf Grund der im Miniſterium der öffentlichen Arbeiten

---

[45]) Nach: Archiv- und Bibliotheksgebäude in Aachen. Aachen 1895. S. 111.

[46]) Nach ebendaſ.

[47]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 530, 531.

nach Angaben von *Lorenz* aufgeſtellten Skizzen. Mit der weiteren Bearbeitung der Pläne und der Bauausführung wurden *Hacker* und ſpäter *Schröder* betraut[48]).

37. Archiv- und Landesbibliothek zu Bern.

Das Schweizeriſche Archiv- und Landesbibliothekgebäude auf dem Kirchenfelde zu Bern (ſiehe die Pläne in der untengenannten Zeitſchrift[49]) kann für die Vereinigung von Archiv und Bibliothek in einem und demſelben Gebäude bei gleichem Vorhandenſein der techniſchen und adminiſtrativen Vorbedingungen für die Magazinierung der beiderſeitigen Materialien als vorbildlich betrachtet werden, weil die innere Raumtrennung hier ſtreng durchgeführt wurde.

Fig. 54.

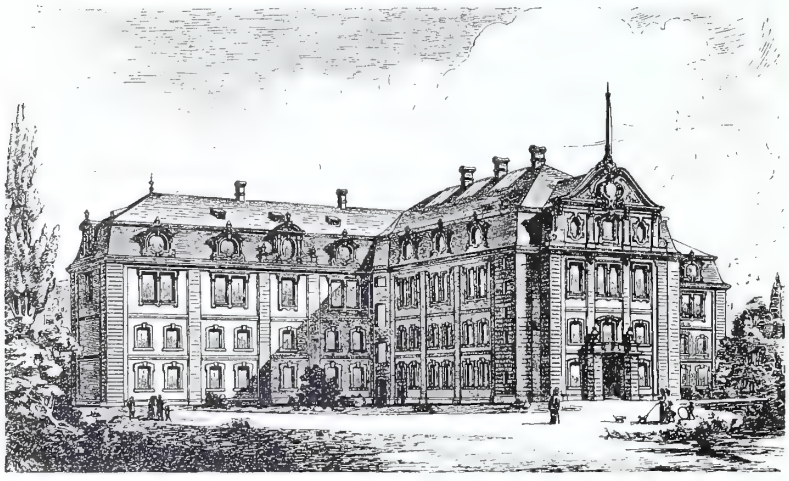
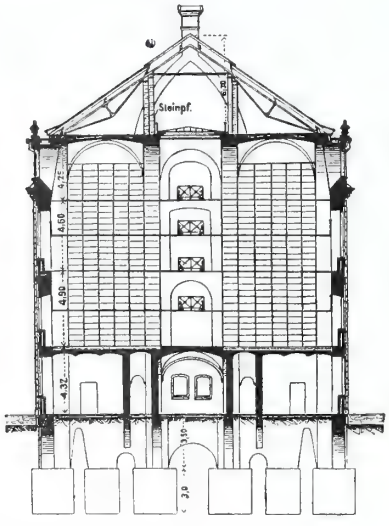


Schaubild.

Fig. 55.



Querſchnitt.

1/500 w. Gr.

Staatsarchiv- und Bibliothekgebäude zu Hannover[47]).

Der Mittelbau, welcher die Verwaltungsräume aufnimmt, beherrſcht das Gebäude, während ſüdlich das Archiv, nördlich die Bibliothek ſich in niedrigeren Flügeln anſchließen. Die Magazine haben eine lichte Höhe von 2,20 m, und mächtige lotrechte Fenſter erhellen die 13,70 m tiefen Räume der vier unteren Magazine auf das beſte. Von den 5 übereinander angelegten Magazinen, die ſich

[48]) Nach ebendaſ., S. 529.
[49]) Nach: Schweiz. Bauz., Bd. 37, S. 6.

über dem Erdgeſchoß erheben, ſind über dem II. und IV. Magazin maſſive Decken angeordnet worden, während die Decken über dem I. und III. Magazin aus möglichſt leichten Eiſengerippen mit eingelegten Glastafeln beſtehen. Das V. Magazin, das kein ſeitliches Licht hat, wird durch ein großes Deckenlicht in der Längsrichtung des Daches erhellt. Eiſerne Treppen und in den Ecken ſteinerne Sicherheitstreppen vermitteln den Verkehr in allen Magazinen. Eine weitere Verbindung wird durch die im Mittelbau befindliche Haupttreppe hergeſtellt. Im Erdgeſchoß enthält der Archivflügel vier Einzelzimmer für Spezialitäten und einen großen, ſäulengeſtützten Saal, der ähnlich wie die oberen Magazine zur Aufnahme von Akten eingerichtet iſt.

Fig. 56. II. Obergeſchoß.

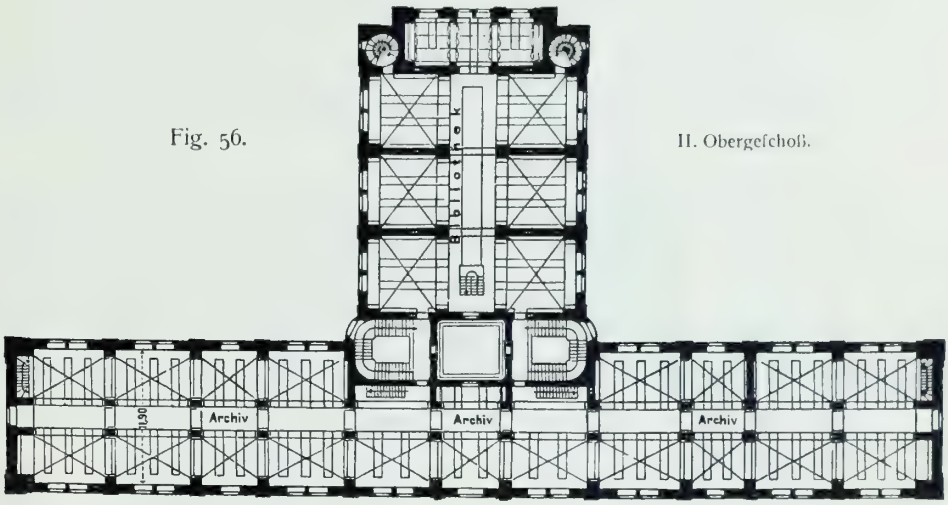
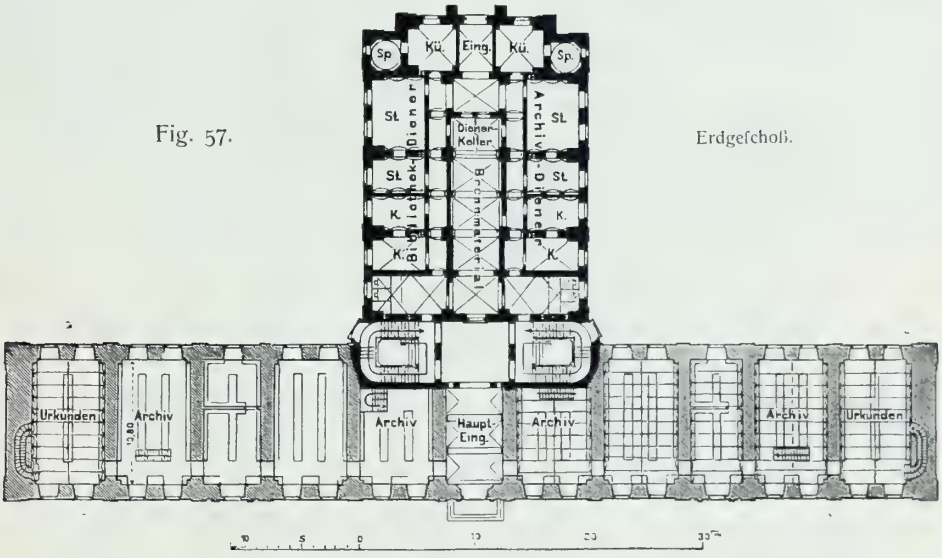


Fig. 57. Erdgeſchoß.



Staatsarchiv- und Bibliothekgebäude zu Hannover[47]).

Im Mittelbau befinden ſich im I. Obergeſchoß die Kanzlei des Archivs, der Adjunkt des Archivars, das Leſezimmer des Archivs, der Bundesarchivar und die Bibliothek des Archivs.

Die Faſſaden zeigen die Stilformen der italieniſchen Renaiſſance und werden einesteils dem Charakter des Baues als Bücher- und Aktenmagazin gerecht, während andererſeits eine gewiſſe Monumentalität zum Ausdruck kommt. Eigenartig ſind die an allen Fenſtern der Magazinflügel in der Fußbodenebene des I. und III. Magazins teils in Stein, teils in Eiſen angeordneten Balkone, welche einen Schmuck des Gebäudes bilden und hauptſächlich dazu dienen, die Bücher und Akten

bequem an freier Luft von dem feinen Staub befreien zu können, der ſich ſelbſt in den beſtverſchloſſenen Räumen mehr oder weniger ſtark abſetzt. Die Geſamtlänge der Bücherbretter beträgt 5000 m und kann auf 6000 m gebracht werden.

Die Direktion der eidgenöſſiſchen Bauten hat das Gebäude entworfen und ausgeführt. Die Geſamtkoſten belaufen ſich auf 643 360 Mark (= 804 200 Franken [50]).

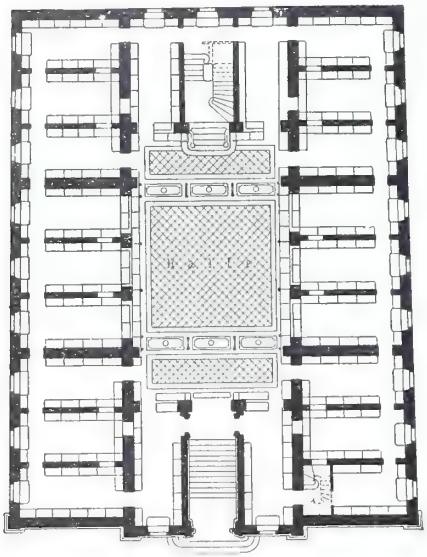
38. Archiv des Rechnungshofes zu Paris.

Das von *van Cléemputte* im Jahre 1849 erbaute Archiv des Rechnungshofes zu Paris (Fig. 58 bis 61 [51]) iſt ein nach allen Seiten freiſtehendes, von der Straße 8,50 m und von den Nachbargrenzen im ganzen 3,50 m entfernt liegendes, fünfgeſchoſſiges und 19,20 m (bis Geſimsoberkante) hohes Gebäude.

In der Vorderanſicht 27,00 m, verjüngt es ſich bei einer Tiefe von 34,50 m auf 26,00 m und überbaut eine Fläche von 914,25 qm.

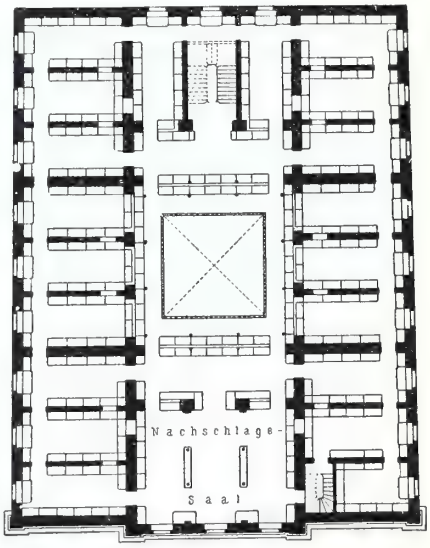
Zwei kleine, an der Straße gelegene, aber auch nahezu 3,00 m vom Archiv entfernte, zweigeſchoſſige Pavillons geben im Erdgeſchoß einem Archivdiener, ſowie einer militäriſchen Wache

Fig. 58.



Erdgeſchoß.

Fig. 59.



I. Obergeſchoß.

1:500

Archiv des Rechnungshofes zu Paris [51].

Arch.: *van Cléemputte.*

Aufenthalt, während im Obergeſchoß ſich einerſeits noch Wohn- und Schlafräume des Dieners, andererſeits die Wohnung des Archivars befinden.

Durch den Eingang gelangt man in einen in der Mitte des Gebäudes liegenden Saal, der ſein Licht von dem im Plateau angebrachten, 6,80 × 6,80 m meſſenden Deckenlicht des nach allen Seiten abgewalmten Daches erhält. Im Hintergrund, in der Längsachſe des Gebäudes, befindet ſich die ſteinerne Haupttreppe, welche mit einer kleineren, ebenfalls maſſiv konſtruierten Treppe, ſeitlich vom Eingang, den Verkehr in den Geſchoſſen untereinander vermittelt. Das ganze Haus iſt, mit Ausnahme des im etwas vorſpringenden Mittelbau über dem Eingang gelegenen, 10,30 m langen und 7,50 m breiten, zum Ordnen der Schriftſtücke beſtimmten Saales, zur Aufnahme der Akten eingerichtet.

Maſſive Mauern trennen die einzelnen, faſt durchweg 3,30 × 6,80 m meſſenden, jeweils durch ein Fenſter erhellten Räume, deren ſämtſiche Wände mit Aktengerüſten beſtellt ſind. Gleiche Ge-

[50]) Nach ebendaſ.

[51]) Nach: Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu. *Choix d'édifices publics, projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXe ſiècle.* Paris 1849. Bd. 3, Pl. 380, 381.

rüfte bekleiden auch die Wände des großen, von oben erleuchteten Mittelraumes, um den in allen Geſchoſſen 1,00 m breite Galerien, welche das Licht in den oben angegebenen Abmeſſungen zwiſchen ſich durchlaſſen, herumführen.

Je vier Durchgangsfluchten in der Längs- wie in der Querrichtung ſtellen den Verkehr in jedem Geſchoß in genügender und überſichtlicher Weiſe her. Der gewölbte Keller hat eine Höhe bis zum Scheitel von 3,00 m. Die Geſchoßhöhen im Lichten betragen, von unten beginnend, 6,00 — 4,50 — 4,50 — 4,50 m. Im oberſten Geſchoß reichen die Aktengerüſte in den nach außen liegenden

Fig. 60. Querſchnitt.

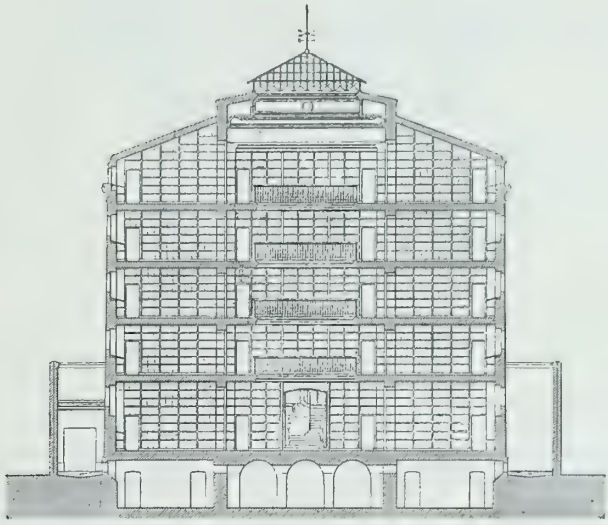
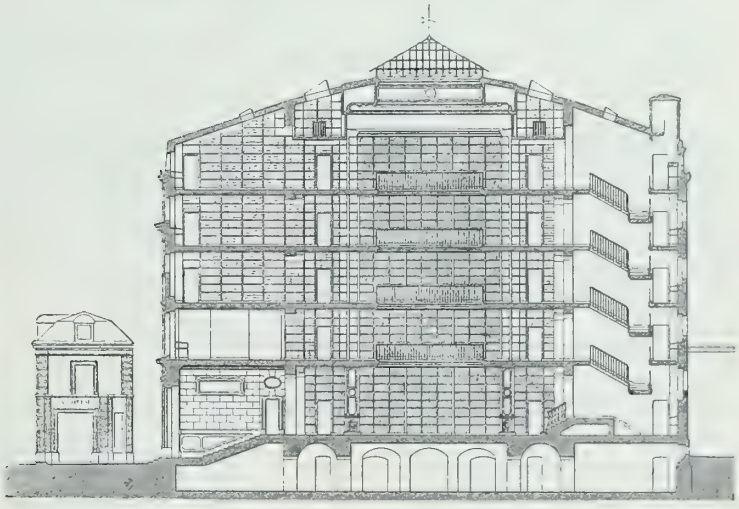


Fig. 61. Längenſchnitt.



Archiv des Rechnungshofes zu Paris[51]).

1/500 w. Gr.

Räumen des Gebäudes bis unter die Dachfläche, beim Dachanfallspunkt unten auf 4,00 m und oben auf 7,00 m Höhe, während im mittleren Deckenlichtraum die Höhe der mit einem Geſimſe abgeſchloſſenen Aktengerüſte 4,50 m beträgt.

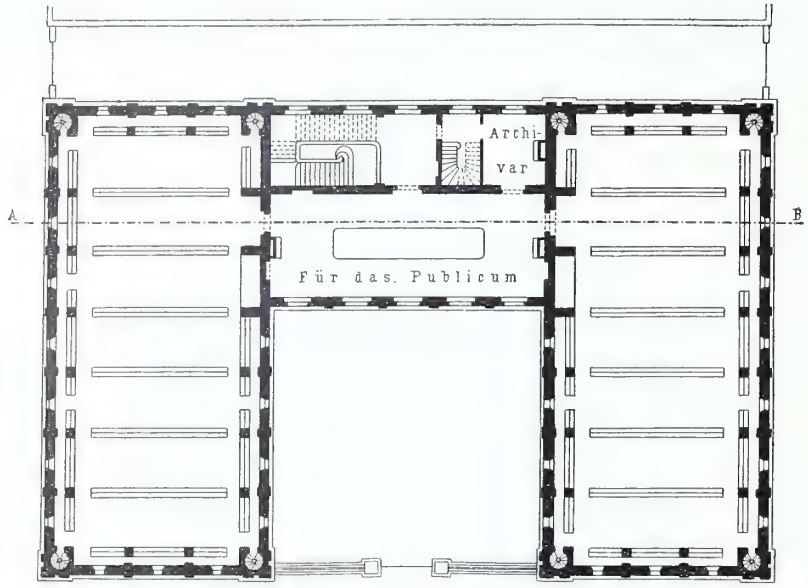
Bei der Konſtruktion der Gebälke und des Dachſtuhles iſt das Holz ausgeſchloſſen und nur Eiſen verwendet; das Dach iſt in Zink eingedeckt worden. Decken und Fußböden ſind in Gips, letztere in einem Eſtrich hergeſtellt; zwiſchen beiden befindet ſich ein Hohlraum.

Die Geſamtbaukoſten betrugen 480 000 Mark (= 600 000 Franken).

39. Archiv zu Bordeaux.

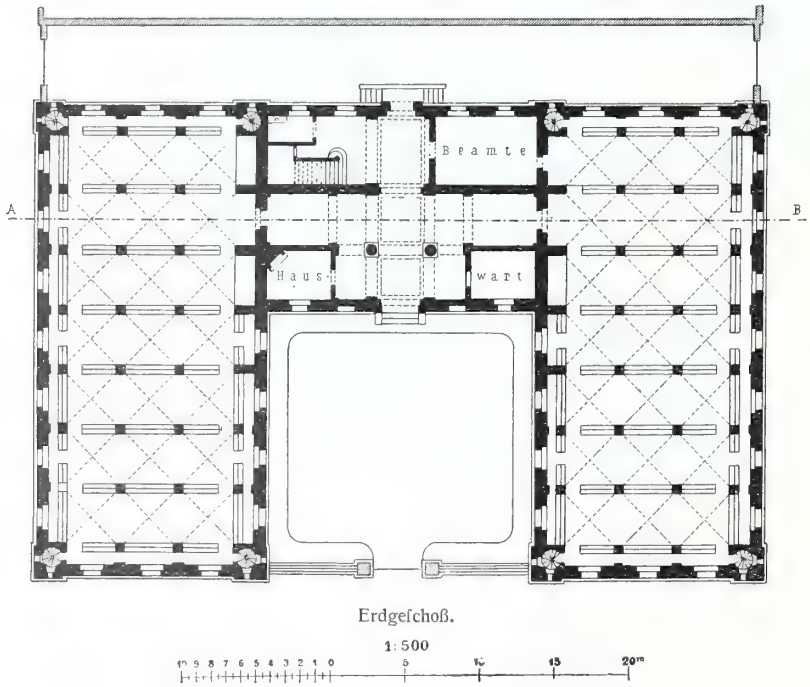
Das Departemental-Archiv zu Bordeaux (Fig. 62 bis 64 [52]) wurde von *Labée* 1861 begonnen und 1866 vollendet. An drei Seiten von Straßen umgeben, wird

Fig. 62.



I. Obergeſchoß.

Fig. 63.



Erdgeſchoß.

1:500

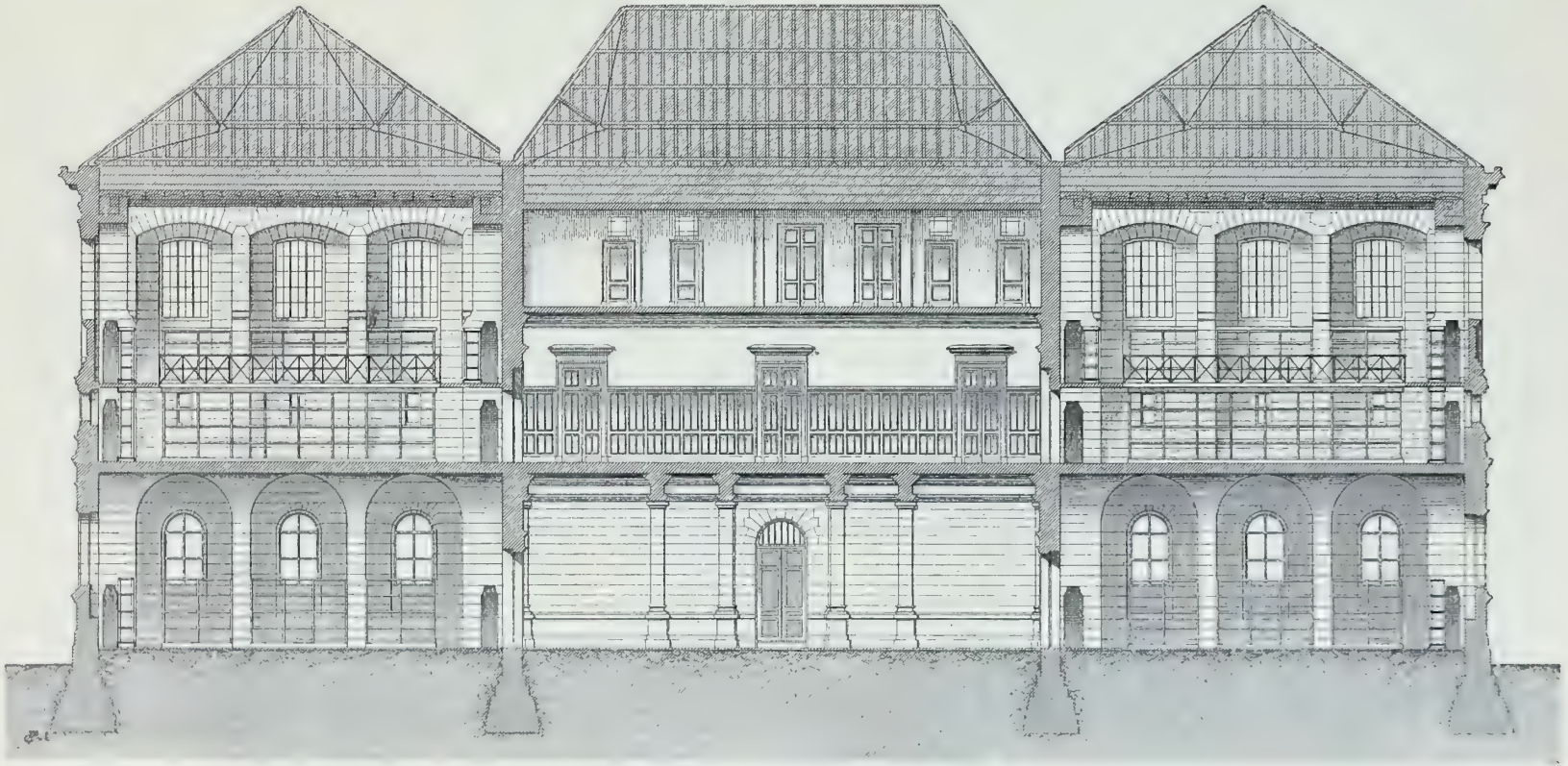
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 5 10 15 20m

Departemental-Archiv zu Bordeaux [52]).

Arch.: *Labée*.

[52]) Nach: *Revue gén. de l'architecture* 1872, S. 56 u. Pl. 13–17.

Fig. 64.



1:250

Departemental-Archiv zu Bordeaux.

Schnitt nach *A B* in Fig. 62 u. 63[52]).

es an der vierten Seite von einem 5,00 breiten, gegen die Straße durch Gitter abgeſchloſſenen Weg begrenzt.

Zwei 31,20 m lange und 15,20 m breite Flügel des Gebäudes enthalten die Archivalien und werden, indem ſie einen quadratiſchen Hof von 17,80 m Seitenlänge begrenzen, durch einen dreigeſchoſſigen, 13,80 m breiten Querbau verbunden, indem ſich im Erdgeſchoß zwei Zimmer des Dieners, ein Bureau und die Treppe, im I. Obergeſchoß ein großer Leſeſaal, ſowie ein Zimmer des Archivars und im II. Obergeſchoß die Wohnung desſelben befinden. Das Gebäude iſt, abgeſehen von einem kleinen Raum unter der Treppe, nicht unterkellert.

Das 6,00 m hohe Erdgeſchoß hat in den beiden Flügelbauten durchweg Kreuzgewölbe in Hauſtein auf Pfeilern erhalten. Der Bodenbelag daſelbſt, wie im I. Obergeſchoß, beſteht aus Steinplatten. Die Decke der im oberen Geſchoß 9,00 m hohen Archivſäle iſt zwiſchen eiſernen Trägern gewölbt; die Dachſtühle der drei voneinander getrennt angeordneten und abgewalmten Dächer ſind in Eiſen konſtruiert.

In einer Höhe von 2,70 m über dem Boden des I. Obergeſchoſſes läuft eine 1,00 m breite Galerie herum. Hier, wie unten, ſind die Aktengerüſte von beiden Seiten zugänglich, und durch entſprechende Durchbrechungen der Widerlagspfeiler wird der Zugang zu den nach außen gekehrten Seiten ermöglicht. Die Gerüſte ſind im Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß 2,30 m, auf den Galerien nur 2,00 m hoch.

Die äußeren Abteilungen unter der Galerie erhalten durch kleine Fenſter ihr Licht, während 2,70 m hohe Fenſter allſeitig den großen Innenraum erhellen. Vier in den Ecken jedes Flügels angebrachte Wendeltreppen verbinden Geſchoſſe und Galerie untereinander. Die Fenſter haben keine beſondere Vergitterung, ſondern nur eine entſprechende eiſerne Sproſſeneinteilung erhalten. Die Baukoſten betrugen 278 578 Mark (= 348 223 Franken).

Literatur

über „Archive".

α) Anlage und Einrichtung.

Bedencken von Einrichtung der Archiven und Regiſtraturen. Frankfurt und Leipzig 1767.

CHEVRIERES, DE. *Le nouvel archiviſte* etc. Paris 1775.

Practiſche Anweiſung zur Diplomatik und zu einer guten Einrichtung der Archive. Aus dem Franzöſiſchen der Herren LE MOINE und BATTENEY. Nürnberg 1776. — Dazu: Suppl.-Bd. Nürnberg 1777.

SPIESS, PH. E. Von Archiven. Halle 1777.

ECKARTSHAUSEN, K. v. Ueber praktiſch-ſyſtematiſche Einrichtung fürſtlicher Archiven überhaupt. München 1786.

ZINKERNAGEL, K. F. B. Handbuch für angehende Archivare und Regiſtratoren. Nördlingen 1800.

BACHMANN, G. A. Ueber Archive, deren Natur und Eigenſchaften, Einrichtung und Benutzung etc. Amberg u. Sulzbach 1801.

SINNHOLD, A. Der Archivar und das Archivweſen etc. Weimar 1842.

SEIZINGER, J. G. Theorie und Praxis der Bibliothekswiſſenſchaft. Grundlinien der Archivwiſſenſchaft. Dresden 1863.

BURKHARDT. Ueber Archivneubau und Einrichtungen. Archival. Zeitſchr. 1876, S. 200.

Beruf und Einrichtung des Archivweſens. Jahrb. f. Geſetzg., Verw. und Volkswirthſch. 1877, S. 393.

Der Beruf der Archive. Im neuen Reich 1877 — I, S. 684.

HOLTZINGER, G. & F. LEIST. Katechismus der Regiſtratur- und Archivkunde. Leipzig 1883.

RICHOU. *Traité théorétique et pratique des archives publiques.* Paris 1883.

LÖHER, F. v. Archivlehre etc. Paderborn 1890.

Ferner:

Zeitſchrift für die Archive Deutſchlands. Beſ. v. F. T. FRIEDEMANN. Gotha 1847.

Archivaliſche Zeitſchrift. Neue Folge. München. Erſcheint ſeit 1876.

Correſpondenzblatt der deutſchen Archive. Red. v. BURKHARDT. Leipzig 1878—80.

Annuario del cuerpo facultativo de archiveros, bibliotecarios y anticuarios. Madrid. Erſcheint ſeit 1881.

Bulletin des bibliothèques et des archives. Paris. Erſcheint ſeit 1884.

β) Ausführungen.

GÄRTNER, F. v. Sammlung der Entwürfe ausgeführter Gebäude. Lief. 1 u. 2: Bibliotheks- und Archivgebäude in München. München 1844—45.

GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845—50.
Bd. 3, Pl. 380, 381: *Archive de la cour des comptes à Paris, rue de Lille.*

LABBÉ, A. *Les archives départementales de la Gironde. Revue gén. de l'arch.* 1872, S. 56 u. Pl. 13—17.

Das alte Archiv zu Cöln a. Rh. ROMBERG's Zeitſchr. f. pract. Bauk. 1877, S. 200.

Staatsarchiv zu Wiesbaden. Zeitſchr. f. Bauw. 1880, S. 466.

NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850—1880.* Paris 1883.
Bd. 1: *Archives municipales et départementales*; von ROGUET.

Städtiſches Archiv in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt 1886. S. 134.

Neubau des Staatsarchivgebäudes in Münſter i. W. Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 312.

Archiv zu Köln: Köln und ſeine Bauten. Köln 1888. S. 462.

Neubau des Staatsarchivs in Aurich. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 271.

Der Erweiterungsbau des Archiv- und Bibliothekgebäudes in Hannover. Centralbl. der Bauverw. 1890, S. 529.

Croquis d'architecture. Intime-Club. Paris.
1872, No. III, f. 6: Un palais des archives.

Stadtarchiv zu Köln: Lent. Köln. Feſtſchrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 61. Verſammlung deutſcher Naturforſcher und Aerzte. Köln 1888. S. 583.

Bezirksarchiv zu Straßburg: Straßburg und ſeine Bauten. Straßburg 1894. S. 432.

Archiv- und Bibliothekgebäude in Aachen. Aachen 1895 etc. Aachen 1895. S. 111.

Archivgebäude in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 240.

Die Neubauten des Staatsarchives und des Eichungsamtes mit Rentenbank in Stettin. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 362.

Schweizeriſches Archiv- und Landesbibliothek-Gebäude auf dem Kirchenfelde zu Bern. Schweiz. Bauz., Bd. 37, S. 6.

Das Königliche Staatsarchiv in Düſſeldorf. Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 182.

Archivbau in Neuchâtel. Schweiz. Bauz., Bd. 41, S. 166, 176.

WINTER, G. Das neue Gebäude des k. u. k. Haus-, Hof- und Staatsarchivs zu Wien. Wien 1903.

Königl. Staatsarchiv zu Düſſeldorf: Düſſeldorf und ſeine Bauten. Düſſeldorf 1904. S. 179.

2. Kapitel.

Bibliotheken.

Von ALBERT KORTÜM[53]).

a) Allgemeines und Geſchichtliches.

40. Allgemeines.

Mit dem Worte „Bibliothek“ (βιβλιοθήκη) bezeichnet man ſowohl Bücherſammlungen oder Büchereien, als auch das Gebäude, in welchem dieſe Sammlungen untergebracht werden.

Bibliotheken ſind unentbehrlich für die Handhabung der Verwaltung, für die Pflege der Wiſſenſchaft und Kunſt, für die Förderung von Handel und Gewerbe. Erſt durch Ordnung und ſachgemäße Aufſtellung werden Bibliotheken für den Gebrauch nutzbar[54]).

Nach den Eigentumsverhältniſſen unterſcheidet man private und öffentliche Bibliotheken. Letztere kann man nach ihrer Bedeutung und Zweckbeſtimmung in drei Gruppen teilen[55]):

[53]) In 1. Auflage mitbearbeitet von Dr. *Eduard Schmitt.*

[54]) Siehe: GRÄSEL, A. Handbuch der Bibliothekslehre. Leipzig 1892.
MOLBECH, G. Ueber Bibliothekswiſſenſchaft etc. Leipzig 1833. S. 19.

[55]) Siehe: CONRAD, L., L. ELSTER, W. LEXIS & E. LOENING. Handwörterbuch der Staatswiſſenſchaften. Jena 1891. (Abſchnitt „Bibliotheken“; von *Dziatzko.*)

I. Staats-, Landes-, Provinzial-, Stadt-, Gemeinde- und Volksbibliotheken;
II. Bibliotheken wiſſenſchaftlicher Bildungsanſtalten — Univerſitäts-, Akademie-, Schulbibliotheken.
III. Bibliotheken von Körperſchaften, Behörden uſw. — Gerichts-, Parlaments- uſw. Bibliotheken.

Öffentliche Bibliotheken ſind für das öffentliche Leben von Bedeutung und beanſpruchen infolge ihres Umfanges und ihrer allgemeineren Benutzung beſondere Einrichtungen, die in techniſcher Beziehung eigenartige Ausbildung verlangen und erfahren. Wir werden aus dieſem Grunde nachſtehend uns vorzugsweiſe mit den öffentlichen Bibliotheken beſchäftigen, zumal private Bibliotheken nach dem Vorbilde öffentlicher Bibliotheken eingerichtet zu werden pflegen.

Auf die vorerwähnte Einteilung der öffentlichen Bibliotheken nach drei Gruppen wird bei den nachſtehenden Ausführungen zunächſt keine Rückſicht genommen werden; erſt zum Schluß (unter f) werden wir bei der Beſprechung einzelner Beiſpiele darauf zurückkommen.

Die Geſchichte hat uns Erinnerungen von den berühmten Bibliotheken in Alexandrien und Pergamon aufbewahrt; ferner von den Zeiten, in denen für reiche und vornehme Römer es ein Luxusgegenſtand war, eine Bibliothek zu beſitzen. Aus Zitaten alter Schriftſteller können wir Schlüſſe ziehen auf die Reichhaltigkeit der Privatſammlungen, die ihnen zu Gebote geſtanden haben.

In chriſtlicher Zeit waren die Kirchen, wie früher die heidniſchen Tempel, Aufbewahrungsplätze und Archive für Diplome und Briefſchaften (ſiehe das vorhergehende Kapitel, insbeſondere Art. 3, S. 4) die in ſpäterer Zeit in der Nähe der Kirchen beſondere Gebäude und eigene Aufſeher, die ſog. *bibliothecarii*, erhielten. Mit den Urkunden wurden in den Kirchen zugleich Bücher aufbewahrt.

Vom VI. Jahrhundert an waren die Klöſter die wichtigſten Sammelplätze und Pflanzſchulen für Handſchriften; indes iſt nur ein geringer Teil aller dieſer Sammlungen auf unſere Zeit gekommen. So weit nicht Zerſtörungen durch Gewalt und Zeit ausgeübt wurden, iſt durch Unwiſſenheit und barbariſche Religioſität eine Unzahl der alten Handſchriften vernichtet worden, indem abgekratzte Pergamente zu geiſtlichen Schriften benutzt wurden.

Im Mittelalter ſchufen die Mönchsorden, insbeſondere die Benediktiner, durch maſſenhaftes Abſchreiben von Handſchriften Bibliotheken. Durch ſie entſtanden die Bibliotheken von Monte Caſſino, Flaury an der Loire, Clugny, Corbie, in England jene von Cambridge, Canterbury, York, Durham, Peterborough uſw. Auch weltliche Fürſten ließen Bücherſchätze ſammeln; *Karl der Große* gründete Kloſterſchulen mit Bibliotheken. So entſtanden reiche Stifte mit Bücherſammlungen zu Hersfeld, Regensburg, Reichenau, Corvei, Fulda. *Alcuin* legte zu Tours eine Sammlung an; in Paris entſtand eine ſolche zu St. Germain-des-Près, die bedeutendſte jener Zeit zu St. Gallen [56]).

Seit dem XIV. Jahrhundert finden wir mehrfach weltliche Bücherſammlungen, die zur Errichtung der öffentlichen Bibliotheken Veranlaſſung gegeben haben. In Italien ſeit der Mitte des XV. Jahrhunderts.

Vom XIV. Jahrhundert an entſtanden Univerſitätsbibliotheken, wie in Prag, Heidelberg, Leipzig. In Italien ſammelten beſonders die Mediceer und ſchufen die Laurenziana zu Florenz. In Rom entſtand durch *Nicolaus V.* und *Sixtus V.* die Vaticana, in Ungarn durch *Mathias Corvinus* die berühmte Corvina, in Mailand die Ambroſianiſche Bibliothek uſw. [57]).

Mit der Erfindung der Buchdruckerkunſt begann auch für die Bibliotheken eine neue Zeit; denn von nun an war die Bildung einer Bibliothek nicht mehr mit ſo großen Schwierigkeiten und Koſten verbunden wie in früherer Zeit. Durch das Aufheben verſchiedener Klöſter infolge der Reformation fielen deren Biblio-

[56]) Siehe: Clark, J. W. *The care of books etc.* Cambridge 1901.
[57]) Nach: *Brockhaus'* Konverſations-Lexikon. 14. Aufl. Art.: Bibliotheken.

theken entweder den Kirchen oder den Landesherren und gelehrten Bildungsanſtalten zu, welche die erhaltenen Schätze aufſtellen und ordnen ließen.

Wenn auch die Verwüſtungen, die der dreißigjährige Krieg mit ſich brachte und die Beraubungen *Napoleon*'s in Deutſchland den Bibliotheken zum Schaden gereichten, ſo ſind andererſeits gerade in Deutſchland im XVIII. und XIX. Jahrhundert namhafte Bibliotheken gegründet worden, wie z. B. für die Univerſitäten in Göttingen (1737), in Berlin (1810), in Bonn (1818) uſw. Die 1728 für die Univerſität zu Erfurt vom Statthalter *Boyneburg* gegründete Bibliothek iſt dort verblieben und beſteht als Königliche Bibliothek noch.

Städtiſche Bibliotheken wurden bereits im XV. und XVI. Jahrhundert begründet, zumeiſt durch Schenkung (Hamburg 1529), haben jedoch mit wenigen Ausnahmen weſentliche Bedeutung nicht gewonnen.

Öffentliche Volksbibliotheken ſind eine Schöpfung des XVIII. und XIX. Jahrhunderts. Auf Grund des Gedankens, daß eine öffentliche Bibliothek ebenſo ein öffentliches Erziehungsmittel iſt wie eine öffentliche Schule, haben ſie, abweichend von den wiſſenſchaftlichen Anſtalten, zum Ziel eine allgemeine Belehrung durch Unterhaltung, indem neben dem erwachſenen Alter auch die Jugend zur Benutzung zugelaſſen wird.

In England und Nordamerika ſind die Gemeinden geſetzlich berechtigt, eine beſondere Steuer zur Errichtung und Erhaltung der Volksbibliotheken zu erheben; daraus erklärt ſich die große Zahl von Volksbibliotheken, welche in beiden Ländern errichtet worden ſind. Allerdings ſind ſie auch oft reichen Schenkungen und Stiftungen zu verdanken, die bisher in Deutſchland nur in wenigen Fällen (z. B. *Gehe*-Stiftung in Dresden, *Karl v. Rothſchild*-Stiftung in Frankfurt a. M., *Zeiß*-Stiftung in Jena uſw.) zur Errichtung beſonderer Bibliotheken geführt haben.

Manchester und Liverpool eröffneten ihre Volksbibliotheken im Jahre 1852. Dreißig Jahre ſpäter zählte Großbritannien bereits 100, und 1890 hatten wenigſtens 40 Städte namhafte Volksbibliotheken (*Public libraries*). Nach *Ogle* waren in London 1896 allein 38 freie öffentliche Bibliotheken mit 19 Filialen vorhanden, die mit großen Beſuchsziffern rechnen. Einige Diſtriktsbibliotheken zählten täglich im Durchſchnitt über 3000 Leſer. Im ganzen ſchätzte er die Zahl der freien öffentlichen Bibliotheken in Großbritannien auf 600 bis 700, die ſich auf 300 Ortſchaften verteilten und etwa 5 Mill. Bücher enthielten [58]). In Manchester wies die freie öffentliche Bibliothek mit 15 Zweigbibliotheken und einem Bücherbeſtand von 266 000 Bänden täglich durchſchnittlich 12 000 Beſucher auf, Edinburg 7000, Hull 2250.

In Nordamerika waren in den Jahren 1775—1800 20 öffentliche Bibliotheken gegründet; 1875 beſtanden ſchon 2240 und 1892 war die Zahl aller Bibliotheken, welche 1000 und mehr Bände enthielten, auf 3804 geſtiegen mit einer Geſamtzahl von 27 000 000 Bänden. Privatbibliotheken mit 1000 und mehr Bänden gab es zu gleicher Zeit 609. Unter den größten Volksbibliotheken, wie in Baltimore, Boſton, Brooklyn, Chicago, Cincinnati, Detroit uſw., nimmt Boſton (gegründet 1848) die erſte Stelle ein; 1892 enthielt ſie 600 000 Bände, 1899 bereits 716 000 Bände in der Zentrale und in den Zweigbibliotheken. Die letzte offizielle Statiſtik vom Jahre 1897 verzeichnet 4026 Bibliotheken von mehr als 1000 Bänden, 3167 von 300 bis 1000 Bänden [59]).

In Paris ſind ſeit 1860 ähnlich große Erfolge aufzuweiſen. Im Jahre 1890 erzielten die Pariſer Volksbibliotheken 2 Mill. Benutzungen, während die *Bibliothèque nationale* nur $^1/_2$ Mill. Benutzungen hatte [60]). 1894 waren in Paris bereits über 70 ſtädtiſche Volksbibliotheken vorhanden.

In Deutſchland und Öſterreich begann die Bewegung um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, aber mit verhältnismäßig langſamen Fortſchritten. In Berlin wurden 1850 4 Volksbibliotheken eröffnet mit 25 000 Bänden; 1898 war die Zahl auf 27 gewachſen mit einem Bücherbeſtande von 63 000 Bänden. Die Unzulänglichkeit der Mittel, welche zumeiſt von Privaten aufgebracht werden, verhindert das raſchere Anwachſen der Sammlungen. Für den Beſuch war der Mangel an Leſehallen hinderlich. Erſt, nachdem dieſe in Verbindung mit den Bibliotheken eingerichtet wurden, iſt die Benutzung lebhafter geworden.

---

[58]) Vergl.: Gräsel. Blätter für Volksbibliotheken und Leſehallen. Leipzig 1900. S. 4.
[59]) Vergl. ebendaſ., S. 3.
[60]) Vergl.: Reyer, E. Entwicklung und Bedeutung der Volksbibliotheken. Deutſche Rundſchau 1892, S. 133.

Zurzeit ſind wohl in den meiſten Städten von Bedeutung in Deutſchland und Öſterreich Volksbibliotheken errichtet [61]).

Verſchiedene deutſche Staaten, wie Sachſen, Württemberg und neuerdings auch Preußen, haben in amtlicher Form die Gründung und Unterhaltung von Volksbibliotheken gefördert [62]), indem Beirat und finanzielle Unterſtützung gewährt werden. Vielleicht wird eine Verbindung der Stadtbibliotheken mit Volksbibliotheken als „Bücherhallen", die von *Nörrenberg* in Anregung gebracht iſt, auf die weitere Entwickelung der Volksbibliotheken in Deutſchland und Öſterreich günſtig wirken und hierfür einen neuen Typus ſchaffen können.

Was den Umfang anbetrifft, ſo beſaßen im Altertum die Mittelmeerländer Bibliotheken mit mehreren hunderttauſend Manuſkripten, welche ausſchließlich von den gelehrten Ständen benutzt wurden. Die chriſtlichen Kulturſtaaten blieben inbezug auf Menge und Wert des aufgeſpeicherten Materials weit hinter dieſen Vorbildern zurück. Erſt mit dem Buchdruck nahmen die Bibliotheken an Umfang zu, wenn auch zunächſt nach heutigen Begriffen nur in beſcheidener Weiſe. Im XVII. Jahrhundert beſaßen die mitteleuropäiſchen Staaten keine Bibliothek mit 100000 Bänden; nur die Hofbibliothek zu Wien und die *Bibliothèque Mazarin* zu Paris zählten (um das Jahr 1660) bezw. 80000 und 40000 Bände.

Das XIX. Jahrhundert hat auf dieſem Gebiete einen ungeahnten Aufſchwung gebracht.

Um die Mitte der dreißiger Jahre hatten die zwei größten Bibliotheken (Paris und München) je $^1/_2$ Mill. Bände; die Bibliotheken von Wien, Berlin und Göttingen zählten je $^1/_4$ Mill. und die Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London $^1/_5$ Mill. Bände. Die bedeutendſte Bücherei Amerikas (Cambridge) beſaß damals erſt 70000 Bände.

Im Jahre 1893 [63]) beſaß die *Bibliothèque nationale* in Paris 2 Mill., die Bibliothek des *Britiſh Muſeum* 1,7 Mill., München 900000, Berlin 800000, die Wiener Hofbibliothek 500000, Göttingen 442000, die Wiener Univerſitätsbibliothek 298000 Bände. Zurzeit hat Paris 2,5 Mill. Bände und 92000 Manuſkripte. Die amerikaniſchen Staats- und Volksbibliotheken haben zum Teil große Beſtände, die infolge der reichlichen verfügbaren Mittel ſehr ſchnell ſich vermehren. So hatte die Kongreßbibliothek zu Waſhington 1891 bereits über 1 Mill. Bände (Faſſungsraum für 2025400 Bände). Einige andere Beiſpiele ſind oben erwähnt worden.

Zuverläſſige Angaben über den Bücherbeſtand der einzelnen Bibliotheken ſind im allgemeinen nicht vorhanden [64]).

b) Erforderniſſe in bezug auf die Geſamtanlage.

41. Gegenſtände der Sammlung.

Seit dem XVIII. Jahrhundert hat ſich allmählich in der Benutzungsart und Verwaltung der Bibliotheken eine Umwandelung vollzogen, welche ihrer Bedeutung als öffentliche Bildungsanſtalten entſpricht. Wenn einerſeits die Pflege der lebendigen Wiſſenſchaft auf gelehrten Schulen, Univerſitäten, Akademien uſw. den Anſpruch an eine Bibliothek ſtellt, daß wiſſenſchaftliche Bücher aller Art in größtmöglicher Reichhaltigkeit und Vollſtändigkeit auf ihr vorhanden ſind und zur Benutzung ſtehen, ſo verlangen andererſeits die Handhabung der verſchiedenen Zweige der Verwaltung, die Rechtspflege, das praktiſche Leben, der Handel und Verkehr uſw. eine gleichwertige Berückſichtigung und eine Bereitſtellung der alle dieſe verſchiedenen Intereſſen behandelnden Schriften und Bücher. Die Bücherſammlungen müſſen deshalb reichhaltig, vollſtändig und leicht benutzbar ſein; ſie müſſen zweckmäßig und ſorgfältig aufbewahrt werden, um auch künftigen Geſchlechtern zu gleichen Zwecken dienen zu können wie der Gegenwart.

Die Erfüllung dieſer Erforderniſſe hat dazu geführt, für die Verwaltung der

---

[61]) Siehe: Gräsel. Blätter für Volksbibl. u. Leſehallen, a. a. O., 1900–04.
Tenius. Statiſtiſches Amt der Stadt Dortmund. Dortmund 1899.

[62]) Vergl.: Gräsel. Blätter f. Volksbibl. u. Leſehallen, a. a. O., 1900, S. 46; 1901, S. 37. – Nörrenberg. Die Bücherhallenbewegung i. J. 1897. Berlin 1898. S. 6 ff.

[63]) Nach: Centralbl. f. Bibliotheksweſen 1893, S. 180 ff.

[64]) Vergl.: Dziatzko, a. a. O.

Bibliotheken ſelbſtändige und beſonders geſchulte bibliothekariſche Berufsbeamte heranzubilden und in Dienſt zu ſtellen[65]).

Je nach dem Umfange und dem Zwecke einer Bibliothek wird dieſen Erforderniſſen in verſchiedener Weiſe entſprochen. Die Sammlungen einer größeren öffentlichen Bibliothek (Staats- oder Landesbibliothek) umfaſſen:

1) Bücher,
2) Zeitungen und Zeitſchriften, Flugblätter und Broſchüren,
3) Handſchriften,
4) Muſikalien und Kartenwerke,
5) Kupferwerke und Photographien,
6) handſchriftliche, ſeltene oder künſtleriſch hervorragend ausgeſtattete Drucke, ſog. Kleinodien, und
7) Drucke aus der erſten Zeit nach der Erfindung der Buchdruckerkunſt oder ſog. Inkunabeln.

Dazu kommen meiſtens noch

8) die Doubletten, welche in der Regel zum Ausleihen beſtimmt werden.

Die meiſten Univerſitäts-Bibliotheken weiſen den gleichen Umfang an Sammlungsgegenſtänden auf. Den Stadtbibliotheken, den Bibliotheken der Techniſchen Hochſchulen, der Akademien uſw., den mit Muſeen und anderen wiſſenſchaftlichen, bezw. Kunſtinſtituten verbundenen Bibliotheken fehlen manche der angeführten Sammlungsgegenſtände, da ſie, ihrem Sonderzwecke entſprechend, in ihren Sammlungen vorwiegend auch eine beſondere Richtung verfolgen. Dasſelbe gilt von den behördlichen Bibliotheken. Am einſeitigſten iſt man in dieſer Beziehung naturgemäß bei den ſog. Volks- und Freibibliotheken bisher verfahren.

Für eine Bibliothek ſind erforderlich:

1) Räume, in denen die Bücher und die übrigen Sammlungsgegenſtände untergebracht werden — Bücher- und andere Sammlungsräume;
2) Räume, in denen dem Publikum die Möglichkeit gewährt wird, Bücher zu ſtudieren, bezw. zur Benutzung zu entleihen, von Kupferſtichen uſw. Einſicht zu nehmen uſw. — im weſentlichen Leſe- und Ausleiheräume;
3) Räume für die Verwaltung.

Hierzu kommen in der Regel noch:

4) Dienſtwohnungen für den Hausverwalter, den Pförtner, den Hausdiener uſw.
5) In manchen engliſchen und amerikaniſchen Volksbibliotheken ſind ferner ein großer Hörſaal für öffentliche Vorträge, ein Raum für Kunſtausſtellungen, ein Muſikzimmer uſw. vorgeſehen.

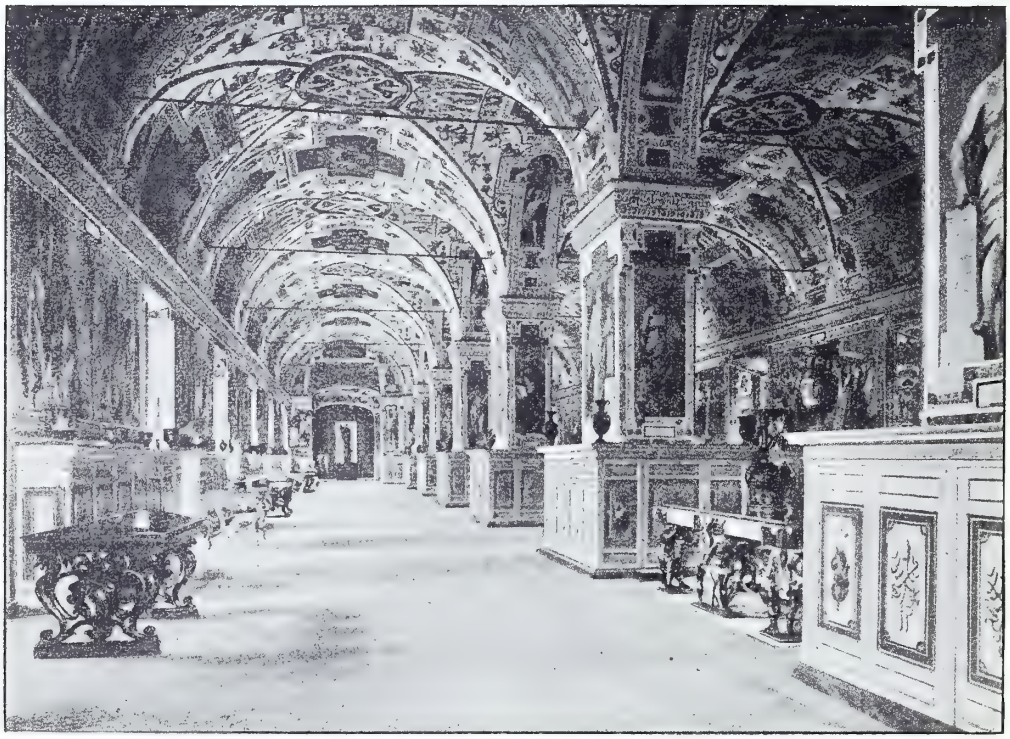
42. Art der Benutzung.

Verſchieden iſt die Art der Benutzung, die nicht ſelten von der geſchäftlichen Organiſation und von örtlichen Verhältniſſen abhängig iſt.

Es gibt viele Bibliotheken, welche nur auf einen Betrieb innerhalb des Bibliothekgebäudes Rückſicht zu nehmen haben, wo alſo gar keine oder doch nur eine beſchränkte Ausleihe von Büchern außerhalb des Gebäudes ſtattfindet. In anderen wieder vollzieht ſich eine regelmäßige Ausleihe nach außen, ſo daß in dieſem Falle außer den Leſeräumen auch noch Ausleihezimmer vorzuſehen ſind, während ſich im erſteren Falle der Verkehr des Publikums auf die Benutzung der Leſeſäle beſchränkt. Letzteres trifft in den allermeiſten engliſchen und amerika-

[65]) Durch den preuß. Miniſterial-Erlaß vom 15. Dez. 1893 ſind für die Befähigung zum wiſſenſchaftlichen Bibliotheksdienſt bei den Kgl. Bibliotheken in Preußen maßgebende Beſtimmungen getroffen. (Siehe: Centralbl. f. Bibliotheksw. 1894, S. 77.) In Amerika ſind Bibliotheksſchulen zu demſelben Zweck eingerichtet. (Siehe ebendaſ. S. 90.)

Fig. 65.

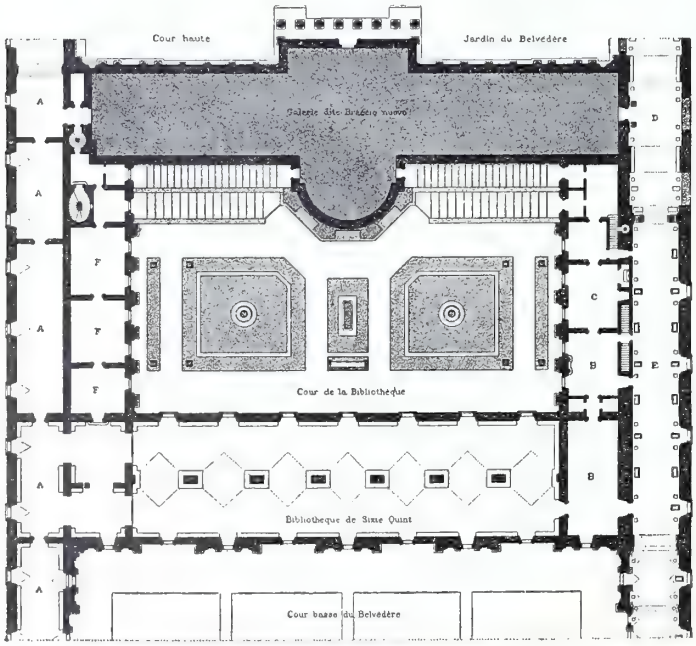


Inneres[66]).

Fig. 66.

Grundriß[67]).

$^1/_{1000}$ w. Gr.



A. Galerien der Bibliothek.
B. Lesesäle.
C. Zimmer des Bibliothekars.
D. Museum *Chiaramonti*.
E. Galerie der Inschriften.
F. Archive.

Bibliothek im Vatikan zu Rom.

Arch.: *Fontana*.

niſchen Bibliotheken zu, ebenſo in der *Bibliothèque nationale* zu Paris u. a. Die Anlage der großen Leſeſäle in der *Bibliothèque Ste-Geneviève* und der *Bibliothèque nationale* zu Paris, in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London, der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington, mit 420, 344, 364 und 250 Sitzplätzen iſt hiervon eine naturgemäße Folge.

Eine weitere Verſchiedenheit in der Benutzung ergibt ſich daraus, daß in den meiſten Fällen die Bücherräume nur von den Bibliothekbeamten, nicht aber vom Publikum betreten werden dürfen. In den deutſchen und öſterreichiſchen Univerſitäts-Bibliotheken beſteht die Einrichtung, daß den zugehörigen Univerſitätslehrern, auch wohl fremden Gelehrten, der Zutritt zu den Bücherräumen, ſowie die Benutzung der Bücher am Aufſtellungsorte geſtattet iſt. Gleiches findet ſich in den Bibliotheken Techniſcher Hochſchulen, vieler Akademien uſw.

43. Bedingungen für die Geſamtanlage.

Bei der Geſamtanlage und Einrichtung einer Bibliothek iſt zu beachten, daß

1) Geräumigkeit, Bequemlichkeit und Zweckmäßigkeit vorhanden ſind;

2) die Sammlungen vor Feuersgefahr, Feuchtigkeit und allen anderen ſchädlichen Einflüſſen tunlichſt vollkommen geſchützt ſind;

3) der Bauplatz ſo groß gewählt und die Grundrißanordnung in ſolcher Weiſe getroffen iſt, daß etwa notwendig werdende Erweiterungen ohne beſondere Schwierigkeiten ausführbar ſind.

44. Bauliche Entwickelung. Ältere Anlagen.

Erſt in neuerer Zeit hat man dieſen allgemeinen Bedingungen durch eine zweckmäßige Anordnung des Grundriſſes und der Konſtruktionsweiſe der betreffenden Gebäude genüge zu leiſten verſucht.

Die in früheren Jahrhunderten für Bibliothekzwecke errichteten Gebäude ſind, abgeſehen von den Bibliotheken der Klöſter, vielfach Repräſentationsbauten, ſog. Schaubibliotheken. Als derartige Beiſpiele ſind zu nennen die *Biblioteca Laurenziana* zu Florenz, nach den Entwürfen von *Michelangelo* 1524 angefangen, deren Vorhalle von ihm ſelbſt erbaut und deren Treppe 1571 von *Vaſari* vollendet wurde, ſowie die *Libreria vecchia* zu Venedig, 1536 von *Sanſovino* errichtet, die zu den prächtigſten Profanbauten Italiens zu rechnen iſt; ferner die Bibliothek im Vatikan (*Biblioteca Vaticana*) (Fig. 65 u. 66[66 u. 67]), welche Papſt *Sixtus V.* 1588 durch *Fontana* erbauen ließ.

Dieſes Bibliothekgebäude, welches *Pius IX.* prachtvoll inſtand ſetzen ließ, durchſchneidet den großen Hof des *Bramante*. Der große Bibliothekſaal iſt 70,80 m lang, 15,60 m breit und 9,00 m hoch; die gewölbte Decke ruht auf ſechs Pfeilern. An den Wänden befinden ſich Fresken, welche ſich auf die Geſchichte der Päpſte und der Wiſſenſchaften beziehen. An den Wänden und um die Pfeiler ſtehen niedrige Schränke, in denen Handſchriften aufbewahrt ſind; in der Mitte des Saales ſind prachtvolle Geſchenke aufgeſtellt, welche den Päpſten und der Vatikaniſchen Bibliothek gemacht wurden. An den Saal ſchließen ſich zu beiden Seiten ausgedehnte Galerien oder Korridore an, in denen gleichfalls Handſchriften aufbewahrt ſind.

Die Bibliothek des Eskurials, 1584 von *Juan de Herrera* erbaut, ebenſo die Ambroſianiſche Bibliothek in Mailand (erbaut 1603—1609) ſind hier gleichfalls zu nennen[68]).

Die Bücher wurden, um den räumlichen Eindruck nicht zu beeinträchtigen, an den Wänden in zum Teil kunſtvollen und ſehr wertvollen Schränken, wie z. B. im Eskurial, aufgeſtellt. Andererſeits behielt man die aus den Kloſterbibliotheken überkommene Anordnung bei, wonach ſenkrecht zu den Umfaſſungswänden die Gerüſte und Schränke für die Bücher aufgeſtellt wurden. Als ein bekanntes Bei-

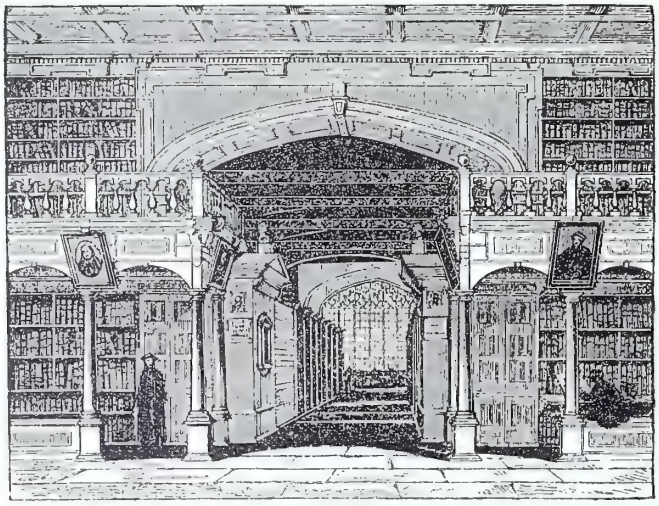
---

[66]) Fakſ.-Repr. nach: Clark, a. a. O.

[67]) Fakſ.-Repr. nach: Letarouilly, P. *Le vatican etc.* Paris.

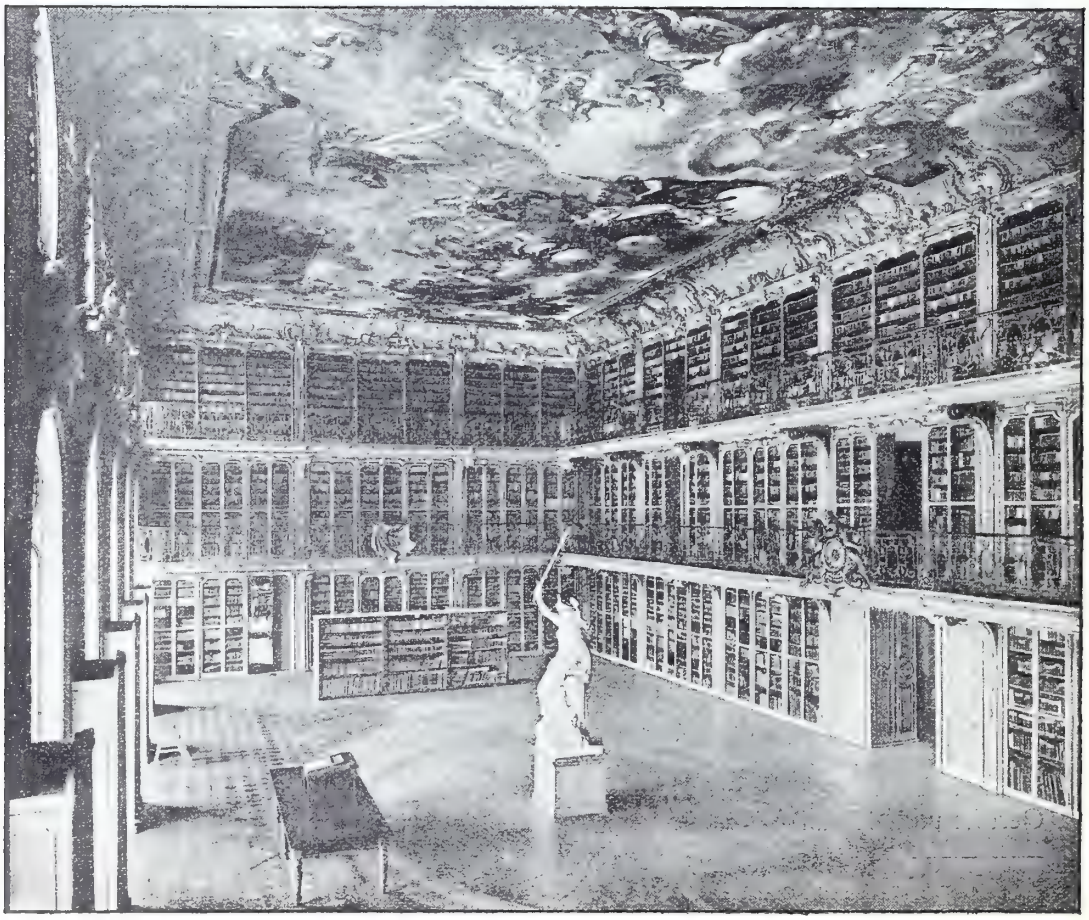
[68]) Siehe die Abbildungen ebendaſ., S. 267 u. 271.

Fig. 67.



Erweiterungsbau der *Bodleiana* zu Oxford [72]).

Fig. 68.



Bibliothek im Reſidenzſchloß zu Mannheim [73]).

ſpiel hierfür ſei die *Biblioteca Laurenziana* zu Florenz erwähnt[69]); ferner die Univerſitäts-Bibliothek zu Leyden[70]) und die Bibliothek des Corpus Chriſti Colleges zu Oxford[71]).

Die hohen Büchergerüſte bedingten die Benutzung von Leitern, und um dieſe zu vermeiden, die Einrichtung von Galerien. Eines der älteſten bekannten Beiſpiele einer Bibliothek mit Galerieeinrichtung gibt Fig. 67 wieder, in welchem ein Teil des Inneren in den Jahren 1634—40 ausgeführten Erweiterungsbaues der *Bodleiana* zu Oxford zur Darſtellung gebracht iſt[72]).

Fig. 69.

Stiftsbibliothek zu St. Gallen.

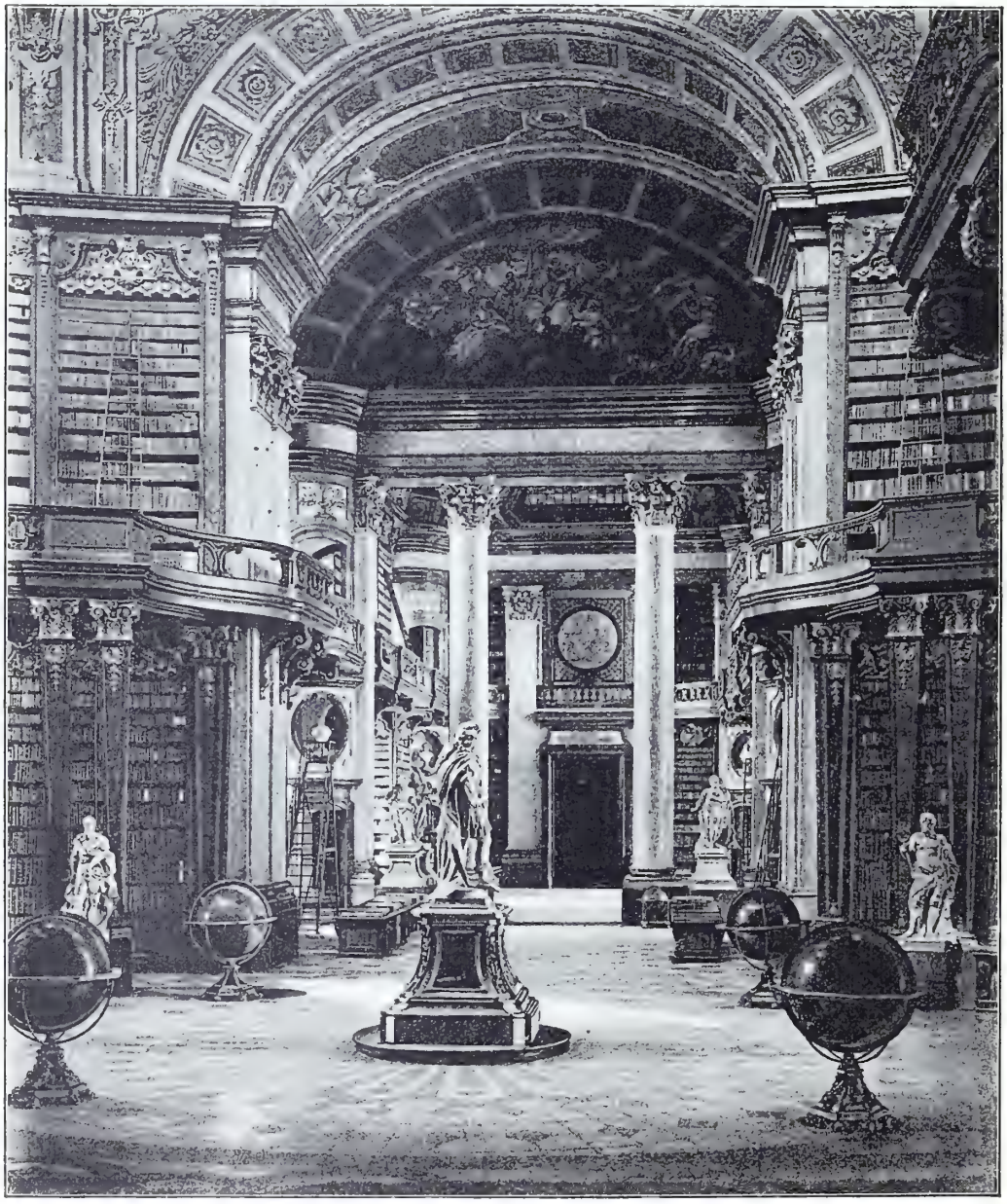
Unter den ſpäteren Saal- und Schaubibliotheken ſind u. a. bemerkenswert: die Bibliothek im ehemaligen kurfürſtlichen Reſidenzſchloß zu Mannheim (Fig. 68[73]), die Stiftsbibliothek zu St. Gallen (Fig. 69), welche ſich in einem früheren Bene-

[69]) Desgl. S. 235.
[70]) Desgl. S. 170.
[71]) Desgl. S. 173.
[72]) Fakſ.-Repr. nach: EDWARDS, E. *Memoires of libraris etc.* London 1859. Bd. 2, S. 670. — In der 1899 durch *Tackſon* erbaute *New Redcliffe library* hat die *Bodleian library* Aufnahme gefunden. (Vergl. *Builder*, Bd. 77, S. 200.)
[73]) Fakſ.-Repr. nach: TILLESSEN, R. Das Großherzogl. Schloß zu Mannheim. Berlin 1898. Taf. XXIX.

diktinerkloſter (jetzt katholiſches Lehrerſeminar und Realſchule) befindet, und die Hofbibliothek in der Hofburg zu Wien (Fig. 70).

Die letztgenannte, 1722 von *Fiſcher v. Erlach* erbaut, nimmt die ganze Südweſtſeite des Joſefs-

Fig. 70.



Hofbibliothek in der Hofburg zu Wien.
Arch.: *Fiſcher von Erlach.*

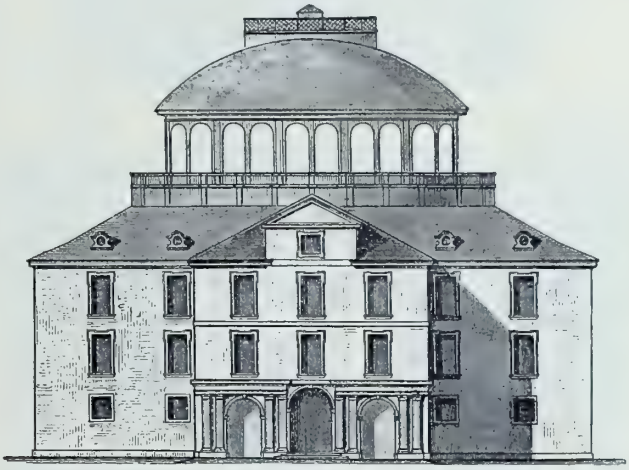
platzes ein. Breite Treppen, an deren Umfaſſungswänden römiſche Altertümer aufgeſtellt ſind, führen in den glänzend geſchmückten Bibliothekſaal von 78,00 m Länge und 17,00 m Breite. In ſeinem mittleren Teile ſind marmorne Standbilder *Karl VI.* und anderer Habsburgiſcher Fürſten aufgeſtellt. Das mächtige Kuppelgewölbe iſt mit Fresken von *Daniel Gran* geſchmückt.

Ein beſtimmter Typus für Saalbibliotheken hat ſich neuerdings in England ausgebildet. Einen größeren Mittelraum mit Leſetiſchen umſchließen kojenähnliche Abteilungen, ſog. Alkoven, welche zu beſonderen Studienplätzen dienen. Auch in Amerika iſt dieſe Anordnung beliebt, obwohl bereits im Jahre 1881 ſeitens der Vereinigung der amerikaniſchen Bibliothekare auf dem Kongreß zu Waſhington dieſes Syſtem einſtimmig verworfen worden iſt.

Immerhin iſt dieſe Anordnung nicht unzweckmäßig für kleinere Leſeſaalanlagen, namentlich wenn ſie für eine beſchränkte Zahl von Beſuchern beſtimmt ſind und eine genaue Beaufſichtigung der einzelnen Plätze nicht erforderlich erſcheint.

Fig. 71.

Anſicht.

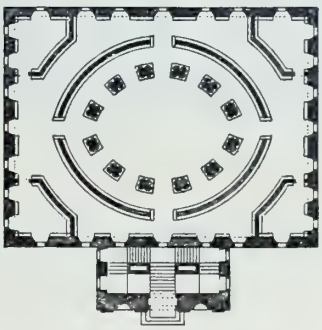


1/500 w. Gr.

Arch.: *Korb*.

Fig. 72.

Grundriß.



1/1000 w. Gr.

Ehemalige Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel[74]).

Eine eben ſo eigenartige, wie bemerkenswerte Anordnung zeigt der Grundriß der vom Herzog *Anton Ulrich* zu Wolfenbüttel 1706–23 erbauten Bibliothek, in der zuerſt der Gedanke eines Zentralbaues mit Beleuchtung von oben auftritt (Fig. 71 u. 72[74]).

Den Mittelpunkt dieſer nach den Plänen *Korb*'s ausgeführten, jetzt aber beſeitigten Anlage bildet ein ovaler Rundbau mit 12 Freiſtützen, welche eine aufgeſetzte Laterne mit 24 Fenſtern tragen. An der Südſeite iſt ein bequemes Treppenhaus vorgelegt, und an den vier Ecken befindet ſich je ein fünfeckiges Zimmer für die Verwaltung, Kataloge, Handſchriften uſw.

In mächtigerer Weiſe iſt der Gedanke eines Zentralbaues bei der von *Gibbs* um das Jahr 1740 erbauten *Radcliffe library* zu Oxford (Fig. 73 u. 74[75]) zum

[74]) Nach: Deutſche Bauz. 1884, S. 389.

[75]) Fakſ.-Repr. nach: EDWARDS, a. a. O., S. 681, 682.

Fig. 73.

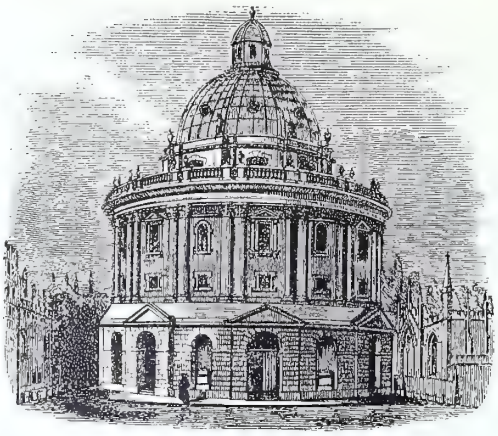
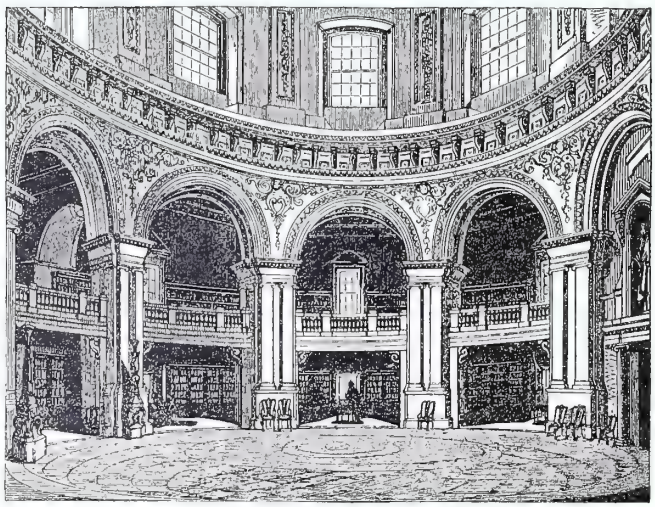


Schaubild.

Fig. 74.

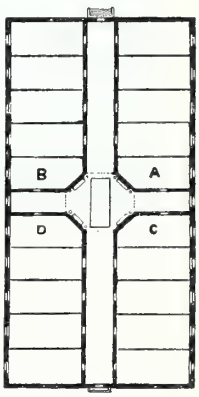


Inneres.

Radcliffe library zu Oxford[75]).

Ausdruck gekommen. Bei beiden Anlagen ift die Aufftellung der Büchergerüfte längs der Wände in verhältnismäßig hohen Gefchoffen beibehalten; infolgedeffen konnten fie, wie die bereits erwähnten Saalbibliotheken, nur kleineren Verhältniffen genügen.

Fig. 75.



Ehemalige Herzogl. Bibliothek zu Karlsruhe[76]).

Einen einfach gegliederten Grundriß zeigt die ehemalige, 1765 erbaute Herzogliche Bibliothek zu Karlsruhe, welche durch einen kreuzförmig geftalteten Flurgang (Fig. 75[76]) in vier Haupträume zerlegt ift; letztere find durch Zwifchenwände, welche fenkrecht zu den Längsmauern des Baues geftellt find, in einfenftrige Räume geteilt; *A, B, C, D* find zur Aufbewahrung von Handfchriften beftimmt.

45. Spätere Anlagen.

Das Aufftellen der Büchergerüfte an den Wänden der Bücherräume wurde verhältnismäßig lange beibehalten. Es findet fich noch in der 1774—80 durch *Unger & Boumann* errichteten Königl. Bibliothek zu Berlin[77]); diefe enthielt in ihrer urfprünglichen

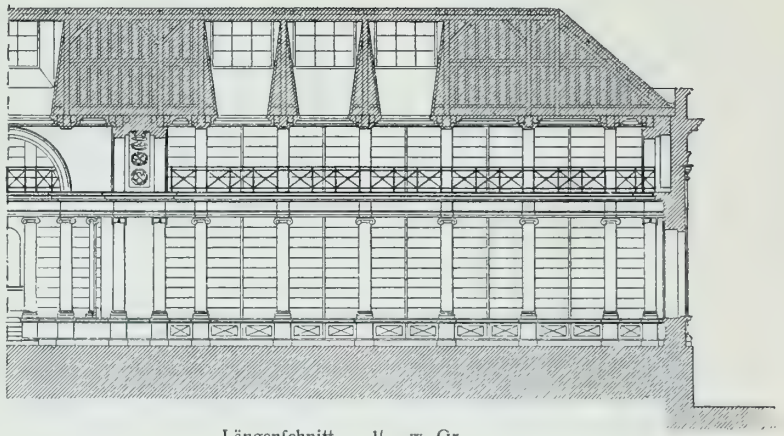
[76]) Fakf.-Repr. nach: Edwards, a. a. O., S. 683. — Die Quelle enthält keinen Maßftab.

[77]) Siehe: Borrmann, R. Die Bau- und Kunftdenkmäler von Berlin. Berlin 1893. S. 328.

Fig. 76.

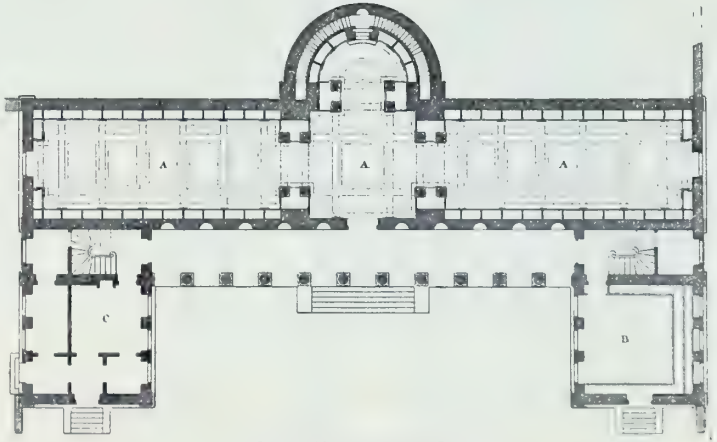
Anſicht. – 1/250 w. Gr.

Fig. 77.



Längenſchnitt. – 1/250 w. Gr.

Fig. 78.



Grundriß. – 1/500 w. Gr.

A. Bücherſäle.

B. Leſeſaal.

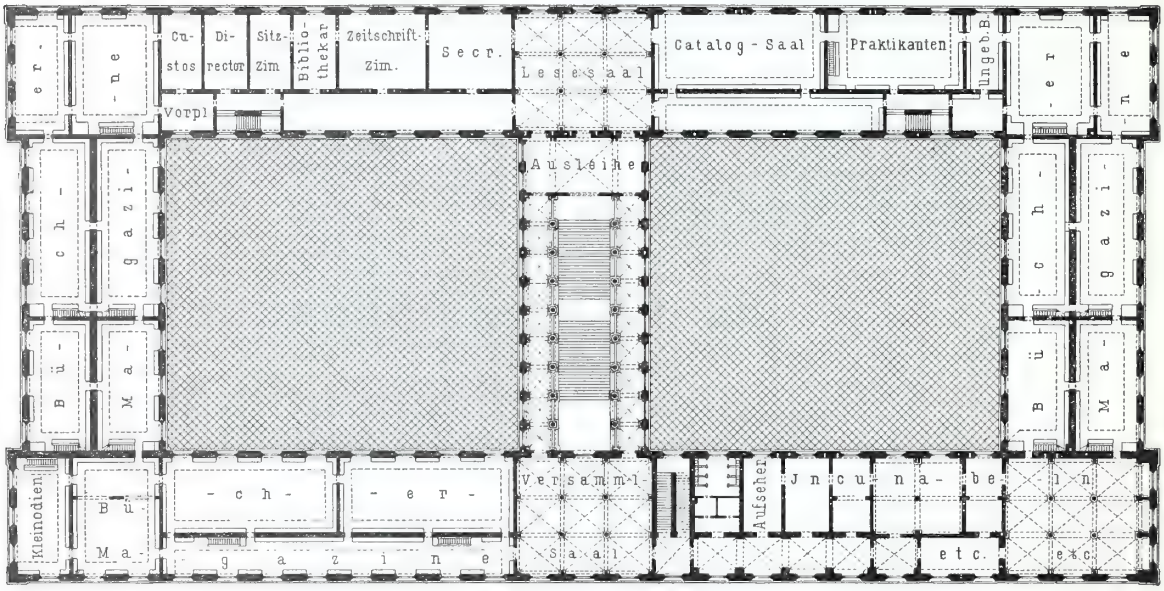
C. Wohnung des Bibliothekars.

Öffentliche Bibliothek zu Amiens[78]).

Arch.: *Cheuſſey.*

Anordnung in der ganzen Ausdehnung des Gebäudes einen einzigen, durch beide Obergeſchoſſe reichenden und durch eine Galerie geteilten Bücherſaal von 81,00 m Länge und 17,50 m Breite. Auch die 1824 von *Cheuſſey* (für 50 bis 60000 Bände) erbaute öffentliche Bibliothek zu Amiens (Fig. 76 bis 78[78]) beſitzt nur an den beiden Langwänden des von oben beleuchteten Bücherſaales Büchergerüſte mit Galerien, und ſelbſt in der 1832—43 nach *v. Gärtner*'s Entwürfen ausgeführten Hof- und Staatsbibliothek zu München (Fig. 79[79]) wurden die Bücher nur längs der Wände aufgeſtellt. Durch Anordnung von niedrigen Galerien von 2,20 m Höhe ſind daſelbſt die 8,00 m hohen Bücherſäle in 3 Geſchoſſe geteilt.

Fig. 79.



I. Obergeſchoß.

1:500

Hof- und Staatsbibliothek zu München[79]).

Arch.: *v. Gärtner.*

Es liegt auf der Hand, daß in einem Bücherſaal die Raumausnutzung keine günſtige ſein kann, wenn Büchergerüſte nur an den Umfaſſungswänden aufgeſtellt ſind. Von dieſem Geſichtspunkte ſcheint *Della Santa* bei dem Plan für eine „öffentliche allgemeine Biblothek“ ausgegangen zu ſein, den er ſeinem 1816 erſchienenen Werke[80]) beigegeben hat (vergl. Fig. 80[81]). Die Bücherſammlung ſollte in einer Reihe von Zellen (10) untergebracht werden, an deren Umfaſſungswänden die Büchergerüſte aufzuſtellen waren.

Schon in den Bibliotheken der Klöſter und Univerſitäten war durch Anord-

[78]) Fakſ.-Repr. nach: GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845—50. Bd. 1, Pl. 34, 35.

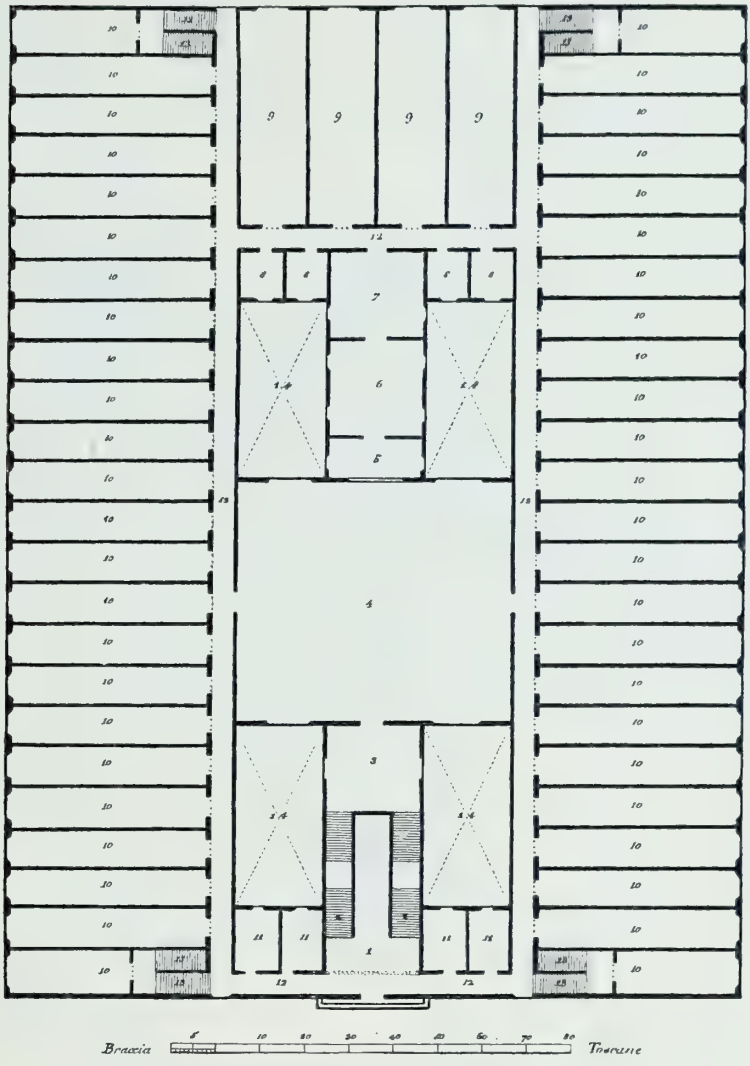
[79]) Nach: Ausgeführte Gebäude von F. v. GÄRTNER. München. Lief. 1, Bl. III.

[80]) *Della coſtruzione e del regolamento die una pubblica univerſale biblioteca* etc. Florenz 1816.

[81]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ.

nung der Büchergerüfte in fenkrechter Richtung zur Umfaffungswand der Raum in fehr zweckmäßiger Weife ausgenutzt worden [82]). Je geringer die Achfenweite derfelben, defto günftiger die Raumausnutzung. Derartige Anordnung zeigen

Fig. 80.



1 : 1000

Della Santa's Plan für eine Bibliothek [81]).

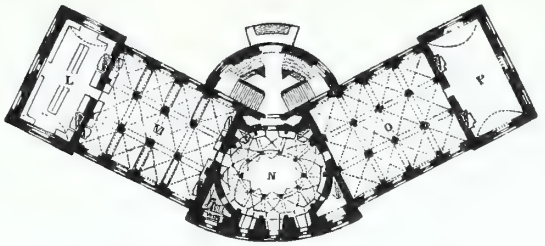
1. Eingang.
2. Treppe.
3. Flurhalle.
4. Lefefaal.
5. Katalogbeamter.
6. Katalogzimmer.
7. Privatzimmer.
8. Zimmer des Bibliothekars und feines Gehilfen.
9. Seltene Bücher.
10. Gewöhnliche Bücher.
11. Magazine, Werkftätte, Aborte ufw.
12. Gänge.
13. Nebentreppe.
14. Höfe.

die 1795 durch *Sotokof* erbaute Kaiferl. öffentliche Bibliothek zu St. Petersburg (Fig. 81 u. 82 [83]) und die durch *Labroufte* 1843 – 50 errichtete Bibliothek

[82]) Siehe: CLARK, a. a. O.

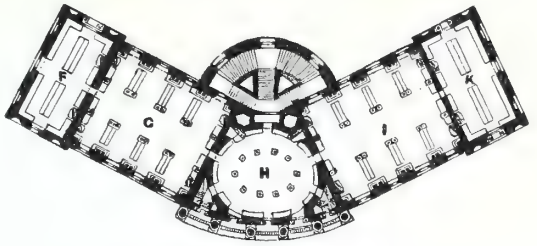
[83]) Fakf.-Repr. nach: EDWARDS, a. a. O., S. 688. – Die Quelle enthält keinen Maßftab.

Fig. 81.



Erdgeſchoß.

Fig. 82.



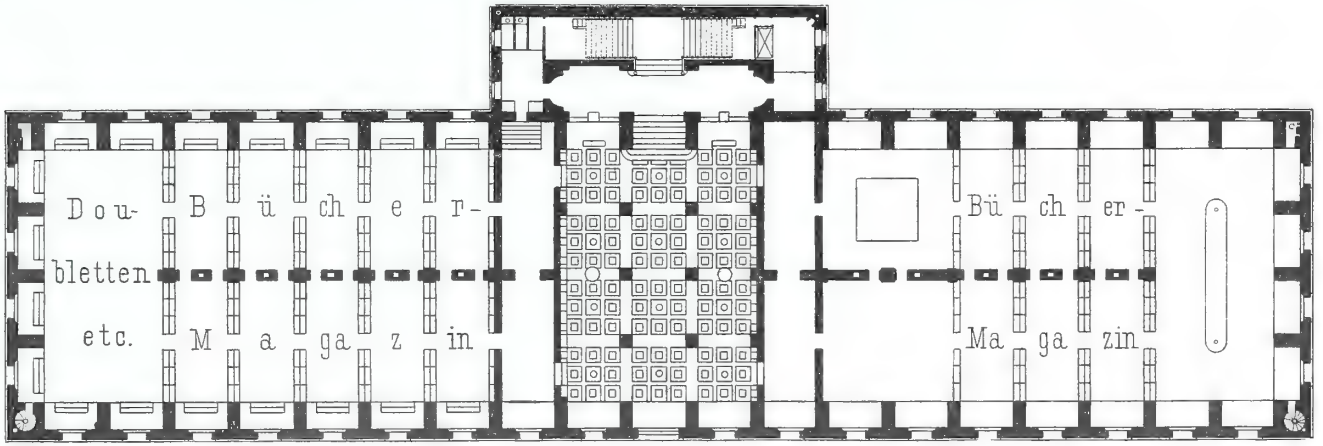
Hauptgeſchoß.

Kaiſerl. öffentliche Bibliothek zu St. Petersburg[83]).

C. Freie und mechaniſche Künſte. *F.* Literatur. *H.* Naturwiſſenſchaften, Mathematik und Phyſik. *I.* Geſchichte. *K.* Philoſophie und Jurisprudenz. *L, M, N.* Doubletten, im Erſcheinen begriffene Werke uſw. *O, P.* Handſchriften.

Arch.: *Sotokof.*

Fig. 83.



Erdgeſchoß

Bibliothek *Ste.-Geneviève* zu Paris[84]).

Arch.: *Labrouſte.*

Ste.-Geneviève zu Paris (Fig. 83[84]); in letzterer ſind die oberen Teile der vom Fußboden bis zur Decke reichenden Büchergerüſte mittels Schiebeleitern erreichbar.

46. Neuere Anlagen.

Um den Leiterbetrieb zu vermeiden, welcher nicht allein unbequem iſt, ſondern auch gefährlich werden kann, hat man, wie ſchon erwähnt wurde, an den Büchergerüſten Galerien angebracht, deren Fußböden in ſolchem Höhenabſtand gelegen ſind, daß man in die oberſten Buchreihen ohne Anwendung einer Leiter mit der Hand greifen kann.

In den großen Benediktiner-Abteien zu Echternach und Mettlach, ſowie in einem Kloſter zu Metz[85]), welche ſeit dem Ende des XVIII. Jahrhunderts aber ſchon zu profanen Zwecken benutzt werden, waren derartige Galerieböden in Form von durchbrochenen hölzernen Gitterböden angebracht, wie ſie bei den neueſten Magazin- oder Magazinierungsſyſtemen in ähnlicher Weiſe hergeſtellt werden.

Fig. 84.

Univerſitäts-Bibliothek zu Kopenhagen[88]).

Unter letzterer Bezeichnung verſteht man die Einrichtung enggeſtellter Büchergerüſte, welche in dem für den Verkehr notwendigen Abſtande aufgeſtellt und durch Zwiſchengeſchoſſe mit durchgehenden Böden der Höhe nach geteilt werden, derart, daß alle Fächer und Bücher ohne Zuhilfenahme von Leitern bequem mit der Hand erreicht werden können.

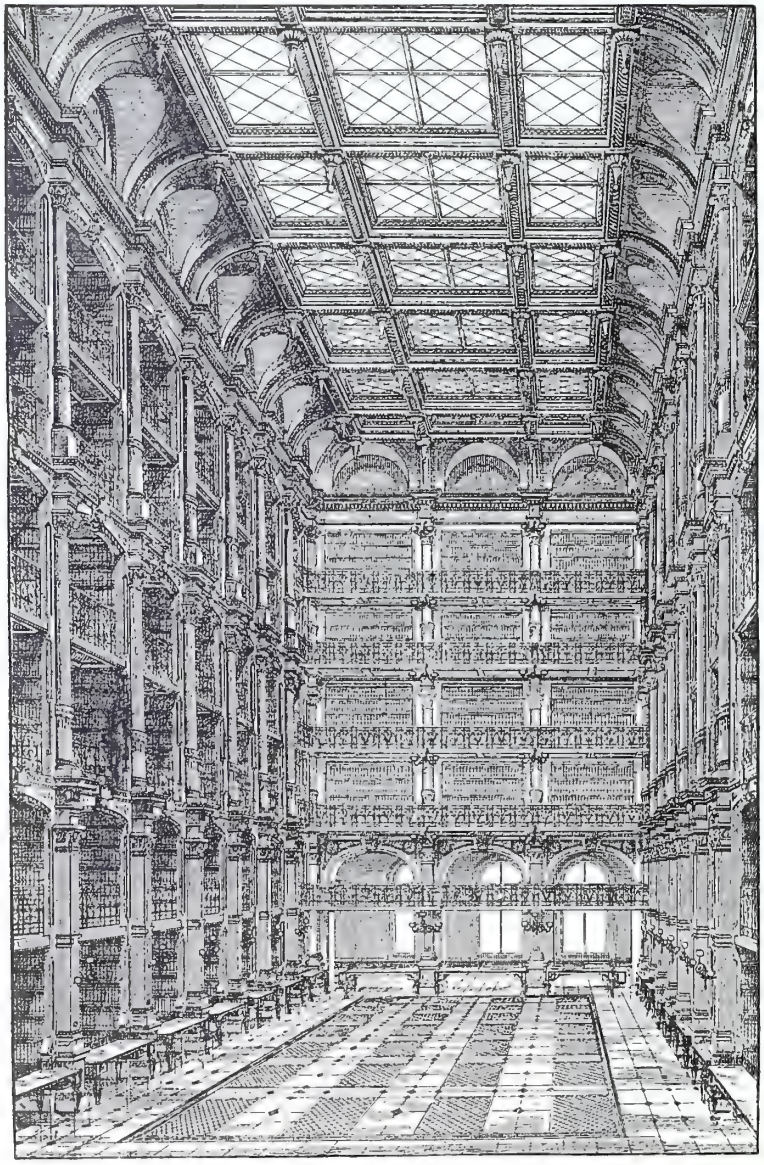
Der erſte bekannte Entwurf zu einer Magazinbibliothek iſt von *Beyerbach*, Konſiſtorialrat und Archivar der Stadt Frankfurt a. M., im Jahre 1817 aufgeſtellt[86]), aber von Bau- und Bibliothektechnikern, und zwar u. a. von *Moller*, für die Ausführung nicht genehmigt worden. Der Entwurf zeigt in vollkommen durchgearbeiteter Weiſe das Magazinſyſtem mit quergeſtellten Doppelbüchergerüſten in 4 Geſchoſſen von je 2,32 m Höhe mit feſten Zwiſchendecken.

Die erſte Magazinbibliothek in Deutſchland baute der Rittergutsbeſitzer *Ph. E. v. Nathuſius*, Herausgeber des Volksblattes für Stadt und Land, 1815—72. Nach Reiſen in Frankreich und England in den Jahren 1851 und 1852 ließ er auf dem Gute Neinſtedt a. H. bei Quedlinburg einen Bibliothekbau mit feſten Zwiſchendecken, 2,22 m hohen Geſchoſſen und quergeſtellten Büchergerüſten in 1,52 m Achſenweite errichten[87]).

[84]) Nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 471.
[85]) Siehe: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. Berlin 1899. S. 94.
[86]) Siehe: Ebrard, F. C. Die Stadtbibliothek in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1896. S. 115—117.
[87]) Siehe ebendaſ., S. 114.
[88]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, S. 7.

Als bedeutungsvollſte erſte Beiſpiele des Magazinſyſtems gelten der Erweiterungsbau der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London und die *Bibliothèque nationale* zu Paris. Beide ſind Anfang der 50er Jahre des XIX. Jahrhunderts zur Ausführung gebracht und zeigen in durchgreifender Weiſe die Anwendung des

Fig. 85.



Peabody library zu Baltimore[89]).

Magazinſyſtems, welches ſeitdem für die meiſten neueren Bibliotheken zum Muſter gedient hat.

Eine der wenigen Ausnahmen auf unſerem Kontinent, welche nicht nach dieſem Syſtem eingerichtet iſt, bildet die neue Univerſitäts-Bibliothek zu Kopen-

[89]) Fakſ.-Repr. nach: HERBERT, B. A. *The ſtudy of hiſtory in American colleges and univerſities.* Waſhington 1887.

hagen, welche zu Ende der ſiebenziger Jahre des vorigen Jahrhunderts erbaut wurde und einen Innenraum von ſchöner Wirkung (Fig. 84[88]) beſitzt. Ein Flurgang geht durch die Mitte des Gebäudes durch, und zwar durch zwei Geſchoſſe; ſenkrecht dazu und zu den Fenſterwänden ſind rechts und links die Büchergerüſte aufgeſtellt; die Geſchoßhöhen ſind ſo groß, daß Leitern angewendet werden müſſen. Dieſer Umſtand ſowohl als auch der, daß durch den Flurgang die Querverbindungen zwiſchen den Büchergerüſten unterbrochen ſind, bilden empfindliche Mängel dieſer Anlage.

Fig. 86.

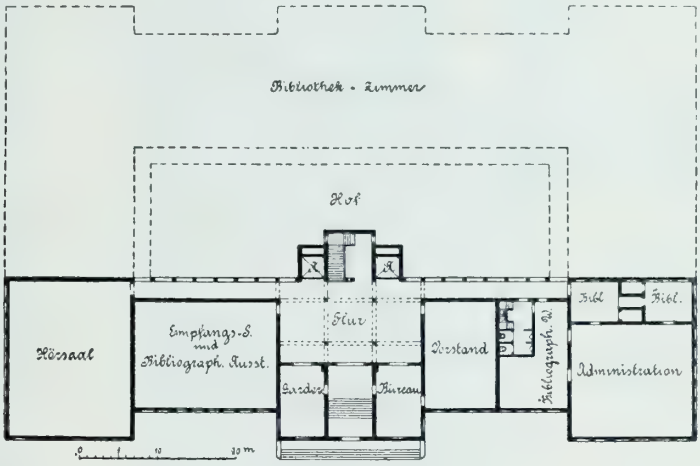
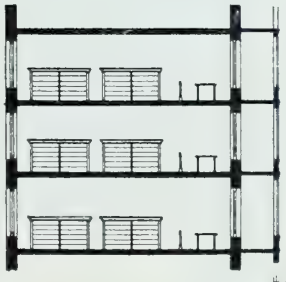


Fig. 87.

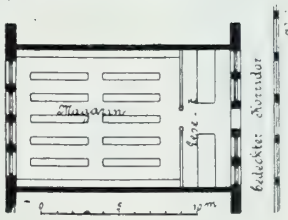
Schnitt.



Zimmer in den Geſchoſſen.

Fig. 88.

Grundriß.

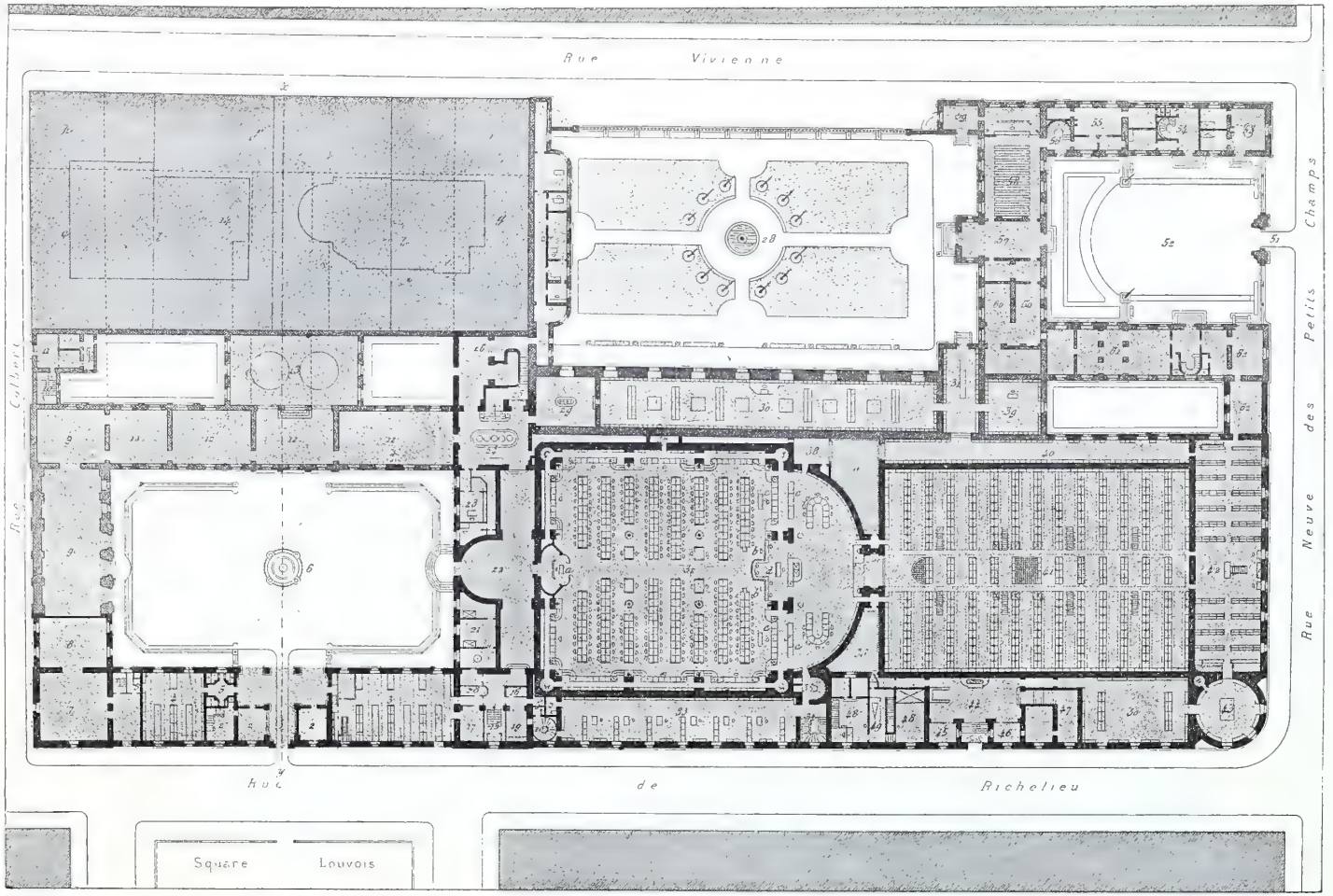


Newberry free and public library zu Chicago[90]).

Dieſe Mängel vermehren ſich bei den oben erwähnten Saalbibliotheken, wenn ſie, wie in Amerika, in großen Abmeſſungen errichtet werden. Als Beiſpiel ſei die *Peabody library* zu Baltimore erwähnt (Fig. 85[89]). Die Benutzung des großen Mittelraumes als Leſeſaal bringt Störungen und Unbequemlichkeiten für ein ruhiges Studium mit ſich; das Büchermagazin iſt in zwei voneinander völlig geſchiedene Teile getrennt und ſchwer zu überwachen; das Herbeiholen der

[90]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Theil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 252.

Fig. 89.



Bibliothèque nationale zu Paris[92]).

Erdgeſchoß.

Arch.: *H. Labrouſte.*

Bücher iſt meiſt nur auf großen Umwegen möglich; zur Winterszeit iſt die Heizung ſchwierig und koſtſpielig; die Wärme ſteigt nach oben, wodurch der Aufenthalt in den oberſten Büchergeſchoſſen unbehaglich wird und die Bücher und Büchereinbände leiden.

Zum Schluß iſt einer Anordnung Erwähnung zu tun, welche in Amerika unter der Führung von *W. F. Poole* Anklang gefunden hat[91]). Dieſelbe beruht auf dem Grundgedanken, daß außer einem allgemeinen Leſeſaal für jedes wiſſenſchaftliche Fach ein Saal mit mäßiger Höhe, der zugleich als Bücherraum und Arbeitsraum dient, eingerichtet wird, in welchem die Bücher in handlicher Höhe aufgeſtellt werden. Der Vorteil dieſer Anordnung ſoll darin beruhen, daß Zeit und Arbeit geſpart wird, da die Bücher nicht aus größerer Entfernung herangeholt zu werden brauchen und daß für den allgemeinen Leſeſaal, der kleinere Abmeſſungen erhält, keine erheblichen Aufwendungen an Raum und an Ausſtattungen nötig ſind. Die *Newberry free and public library* in Chicago (Fig. 86[90]) iſt nach *Poole*'s Angaben erbaut. Aus Fig. 87 u. 88[90]) iſt die Anordnung eines derartigen Raumes dieſer Bibliothek zu erſehen; dieſelbe kann in dieſer Form nicht als zweckmäßig angeſehen werden, da die Beleuchtung der Leſeplätze ungenügend iſt. Ob die Aufſichtskoſten bei einer größeren Zahl derartiger Räume nicht ſehr hohe ſein werden und die Aufwendung größerer Mittel beanſpruchen werden als das Herbeiholen der Bücher aus größerer Entfernung, ſteht dahin. Jedenfalls können Löſungen in anderer Form erfolgen, und die Erfahrung wird lehren, ob der Betrieb ſich ſo günſtig geſtalten läßt, daß derartige Anordnungen vorteilhaft ſein werden.

1. Haupteingang.
2, 2. Pförtner.
3. Raum für neu eingehende Bücher uſw.
4. Zeitſchriftenmagazin.
5, 5. Aborte und Piſſoirs.
6. Ehrenhof.
7, 8. Verfügbar.
9, 9. Früheres Büchermagazin.
10. Frühere Haupttreppe.
11. Pförtner.
12, 12. Geographiſche Ausſtellung.
13. *Coronelli*'ſche Globen.
14. Fremde unbewegliche Gegenſtände.
5. Proviſoriſcher Bibliothekseingang.
16. Pförtner.
17. Dienerzimmer.
18. Regenſchirme.
19. Flur.
20. Dienſttreppe.
21. Pförtnerwohnung.
22. Vorhalle.
23. Ausleihezimmer.
24. Flurhalle.
25. Treppe zum Manuſkriptenraum.
26. Vorraum.
27. Verwaltungsräume.
28. *Jardin Vivienne.*
29. Kupferſtichausſtellung.
30, 31. Kupferſtichzimmer.
32. Leſeſaal.
33. Katalogſaal.
34, 35. Dienſttreppe.
36, 36. Luftſchächte.
37. Feuerpoſten.
38. Zimmer des Bibliothekars.
39. Zimmer des Kupferſtich-Konſervators.
40. Kupferſtichſammlung.
41, 42, 43. Büchermagazin.
44. Vorraum.
45. Regenſchirme.
46. Pförtner.
47. Treppe.
48, 48. Aufſeher.
49. Feuerwache.
50. Medaillenſammlung.
51. Eingang.
52. Hof.
53. Pförtner.
54. Treppe.
55. Heizerwohnung.
56. Dienſttreppe.
57. Vorhalle.
58. Hörſaal.
59. Profeſſorzimmer.
60, 60. Klebezimmer.
61. Buchbinderei.
62. Sekretärwohnung.

47. Bauplatz.

Bibliotheken ſind zur Sicherung gegen Feuersgefahr auf einem möglichſt frei gelegenen Bauplatz als freiſtehende Gebäude zu errichten. Bei derartiger Anordnung laſſen ſich die Forderungen reichlicher Licht- und Luftzufuhr zu den Sammlungsräumen und den Leſeſälen, ſowie der Erweiterungsfähigkeit am eheſten löſen.

Bezüglich der Feuerſicherheit entſprechen mehrere bedeutende Bibliothekanlagen den aufgeſtellten Bedingungen nicht oder doch nur mit gewiſſer Beſchränkung.

So iſt z. B. aus Fig. 89[92]) zu erſehen, daß das Grundſtück, auf welchem ſich die *Bibliothèque nationale* (früher *Bibliothèque impériale*) zu Paris befindet, von vier nicht breiten Straßen (*rue Richelieu, rue Vivienne, rue des Petits-Champs* und *rue Colbert*) umſchloſſen iſt. In einer ſehr

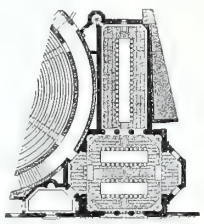
[91]) Vergl.: Centralbl. f. Bibl. 1894, S. 526.
[92]) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 40.

regen Geſchäftsgegend gelegen, ſind dieſe Straßen ſämtlich mit Läden und Magazinen beſetzt, und bis vor nicht zu langer Zeit war ſelbſt ein Teil des jetzigen Bibliothekgrundſtückes an der Ecke der *rue Vivienne* und *rue Colbert* noch von Wohnungen und Läden eingenommen. Die Erweiterung der urſprünglich engen Bibliothekräume, welche ſich ſeit dem Jahre 1724 im alten *Hôtel Mazarin* (an der Ecke der *rue Vivienne* und der *rue des Petits-Champs*) befanden, iſt durch allmähliche Ankäufe von benachbarten Grundſtücken bewirkt worden, bis vor etwa zwanzig Jahren, wie eben erwähnt, der Reſt erworben wurde.

Um die reichen Sammlungen dieſer Bibliothek[93]) auf einem zweckmäßiger gelegenen und gegen Feuersgefahr beſſer geſchützten Grundſtücke unterzubringen, ſind wiederholt Verſuche und Pläne gemacht worden, ohne daß dieſelben Erfolg gehabt hätten. So wurde ſeiner Zeit vor Beginn des Erweiterungsbaues des Louvre und der Tuilerien ernſtlich der Plan erwogen, auf dem Platze zwiſchen den beiden Paläſten die Bibliothek zu errichten. Ein anderer Plan beſchäftigte ſich mit der Überſiedelung der Bibliothek in das *Palais du Luxembourg*.

Neuerdings ſoll die etwa 3000 qm große Fläche an der *rue Colbert* und *rue Vivienne* neu bebaut und mit den übrigen Gebäudeanlagen der Bibliothek in Verbindung gebracht werden. Geplant iſt in der *rue Vivienne* ein Eingang mit großer Halle und Kleiderablagen, der in den großen Leſeſaal führen wird; der Leſeſaal ſoll elektriſches Licht erhalten.

Fig. 90.



Bibliothek der *École de droit* zu Paris[94]).
1/1000 w. Gr.
Arch.: *Lheureux*.

Auch bei der Bibliothek im *Britiſh Muſeum* zu London laſſen ſich ähnliche Bedenken erheben.

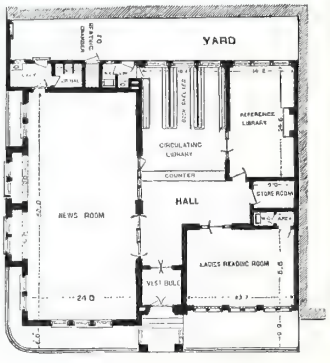
Die verſchiedenen umfangreichen Sammlungen, welche in dem großen Gebäude untergebracht ſind (ſiehe die nebenſtehende Tafel), greifen in den verſchiedenen Geſchoſſen in- und übereinander. Der Erweiterungsbau, welcher für die Zwecke der Bibliothek im großen Hofraum des Muſeums errichtet worden iſt, iſt in einem Abſtand von 8,20 bis 9,00 m zwiſchen den beiderſeitigen Umfaſſungsmauern ausgeführt worden. Unter Berückſichtigung dieſer Verhältniſſe, namentlich aber auch des Umſtandes, daß der gedachte Erweiterungsbau im weſentlichen durch Dachlicht erhellt wird, erſcheint im Falle einer Feuersgefahr die Gefährdung der Bibliothekſammlungen nicht zweifellos, da die Dachlichter gegen Flugfeuer nicht hinreichend Schutz gewähren und die Verbindung des Erweiterungsbaues mit den Ausgängen immer nur eine beſchränkte iſt, ſo daß dieſe in allen baulichen und konſtruktiven Einrichtungen bemerkenswerte und bedeutungsvolle Anlage bezüglich der Feuerſicherheit nicht als muſtergültig betrachtet werden kann.

Als Beiſpiele genügend frei gelegener Gebäudeanlagen können die Bibliotheken *Ste.-Geneviève* zu Paris, jene zu München, Stockholm, Halle, Greifswald, Kiel, Stuttgart, Göttingen, Wolfenbüttel, Athen, Waſhington, Straßburg, Marburg u. a. genannt werden.

48. Grundrißanlage.

Die Grundrißanlage iſt eine ſehr einfache, ſobald es ſich um eine ſog. Saalbibliothek handelt, alſo um eine Bibliothek, die aus einem einzigen Saale beſteht, der nicht nur zur Aufſtellung der Bücherſammlung beſtimmt iſt, ſondern auch als Leſeſaal und als Arbeitsraum für die Beamten zu dienen hat. In der Regel werden dieſem Saal noch ein oder zwei Vorräume vorzulegen ſein. Als ein Beiſpiel für eine derartige Bibliothek ſei in Fig. 90[94]) der Grundriß der 1876–78 erbauten Bibliothek der *École de droit*

Fig. 91.



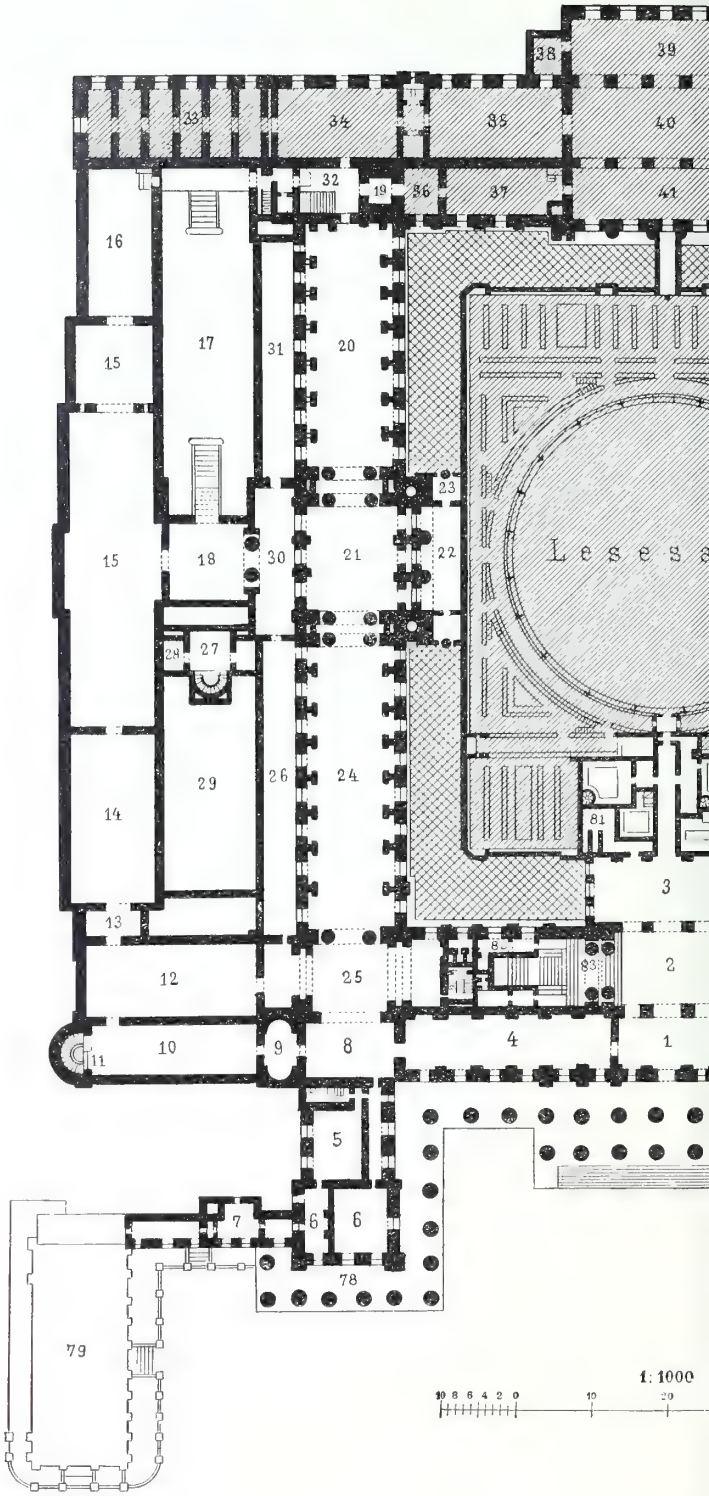
Public library zu Leiceſter[95]).

[93]) Bereits im Jahre 1883 war (nach: Centralbl. f. Bibl. 1883) die Zahl der Bände auf 2½ Mill. geſtiegen. Der Saal der Handſchriften enthielt 92000 gebundene, broſchierte oder in Kartons aufbewahrte Bände, ſowie 144000 Medaillen aller Zeitabſchnitte. Die Sammlung der Kupferſtiche umfaßte mehr als 2 Mill. Stück in 14500 Bänden und 4000 Mappen; außerdem wurden 80000 der koſtbarſten in der Reſervegalerie aufbewahrt. Der Beſtand an geographiſchen Karten wurde auf 300000 Stück angegeben.

[94]) Fakſ.-Repr. nach: Narjoux, F. *Monuments élevés par la ville 1850–80*. Paris 1883. Bd. 2.

[95]) Fakſ.-Repr. nach: Greenwood, Th. *Public libraries etc.* 4. Aufl. London 1894. S. 179.

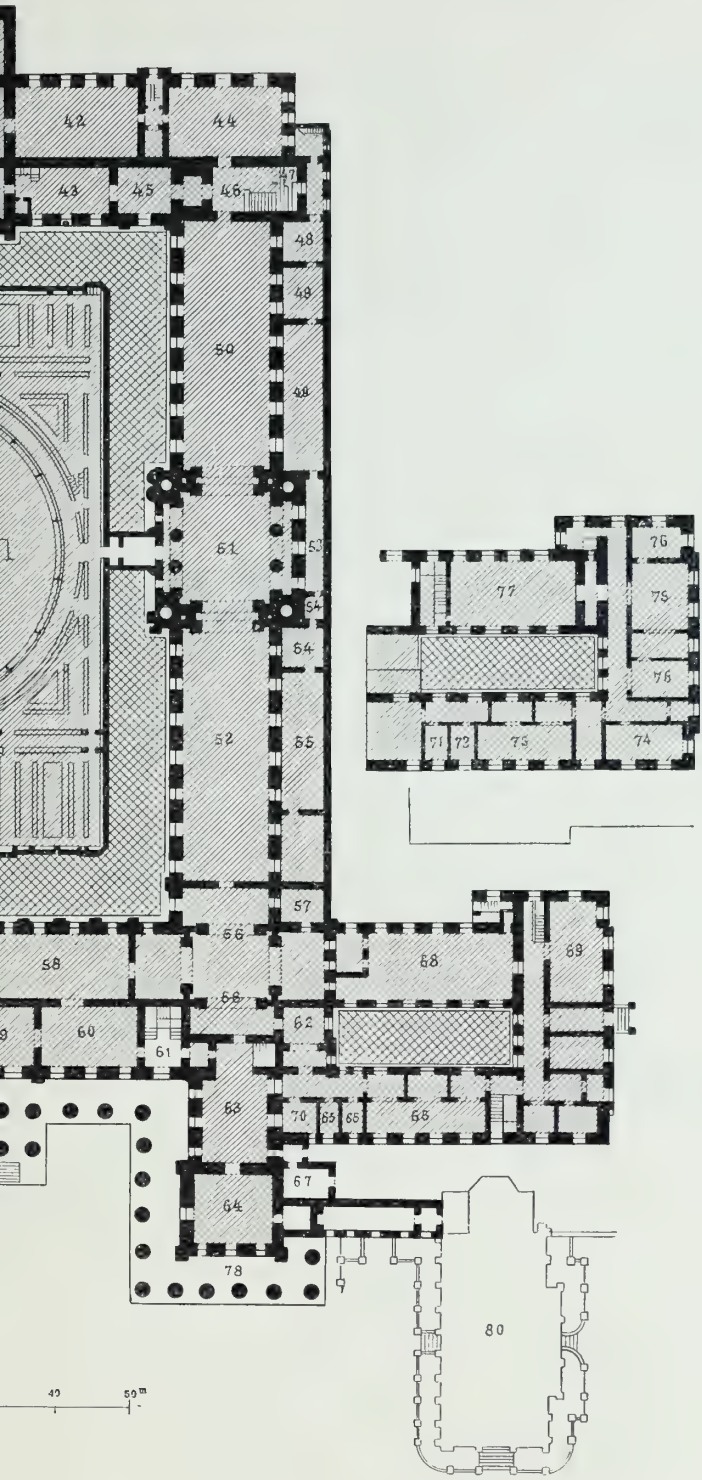
1, 2. Eingangs- und Flurhalle.
3. Inſchriftenſaal.
4. Römiſche Galerie.
5. Verwaltung.
6, 7. Beamte.
8–11. Griechiſch-römiſche Sammlung.
12. Archaiſch-griechiſche Skulpturen.
13. Vorzimmer.
14. Epheſus-Saal.
15. Elgin-Saal.
16. Phigaleia-Saal (darunter im Sockelgeſchoß griechiſch-römiſche Denkmäler).
17. Mauſoleum-Saal.
18. Nereïden-Saal.
19. Vorraum, *20.* Nordflügel, *21.* Mittelſaal } der ägyptiſchen Sammlungen.
22. Erfriſchungsraum.
23. Wachtiſcheinrichtungen.
24. Südflügel der ägyptiſchen Sammlung.
25. Aſſyriſcher Saal.
26. Nimrod-Galerie.
27. Phöniziſches Zimmer.
28. Geräteraum für Studierende.
29. Aſſyriſcher Saal.
30. Nimrod-Mittelſaal.
31. Kouyunjik (Ninive)-Galerie.
32. Moſaiken.
33–37. Büchermagazine.
38. Arbeitszimmer.
39–41. Mittelſäle der *North library*.
42. Muſikalienſaal.
43. Bankſian-Saal.



Britiſh Muſeum

Erdgeschoß und Zw

Arch.: *Robert & Si*



44. Katalogſaal.
45, 46. Nordöſtliche Bibliothekräume.
47. Waſchtiſcheinrichtungen.
48. Arbeitszimmer.
49. Sortierſäle.
50–52. *King's library.*
53. Hebräiſche Bibliothek.
54. Arbeitszimmer.
55. Chineſiſche Bibliothek.
56. Handſchriftenſammlung.
57. Arbeitszimmer.
58. *Grenville library.*
59. *Egerton*-Saal.
60. Kartenſaal.
61. Verbindungsflur.
62. Arbeitszimmer.
63. Mittelſaal } der Handſchriftenſamm-
64. Südſaal } lung.
65. Sortier- und Dienerzimmer.
66. Leſeſaal der Handſchriftenſammlung.
67. Arbeitszimmer.
68, 69. Zeitſchriften- und Leſeſaal.
70. Treppe zum Zwiſchengeſchoß.
71–73. Studier- und Arbeitszimmer.
74. Raum zum Aufziehen von Stichen.
75. Diener.
76. Arbeitszimmer.
77. Orientaliſche Bibliothek.
78. Kolonnaden.
79, 80. Beamten-Wohnhäuſer.
81. Waſchtiſcheinrichtungen für Leſerinnen.
82. Waſchtiſcheinrichtungen für Künſtlerinnen.
83. Haupttreppe mit indiſchen Skulpturen.

London.

ngeſchoß.

mirke.

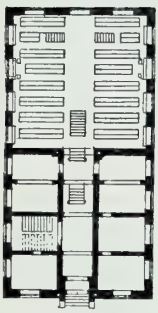
Die ſchraffierten Räume gehören der Bibliothek an.

zu Paris mitgeteilt, die aus einem Vorraum und zwei Sälen beſteht, die ebenſo als Bücher-, wie als Leſeräume dienen.

Ähnliche einfache Anordnungen ſind für Volksbibliotheken empfehlenswert. Als ein Beiſpiel iſt in Fig. 91 [95]) der Grundriß der Volksbibliothek zu Leiceſter beigefügt. Nach den Erfahrungen, die in England und Amerika über Volksbibliotheken vorliegen, ordnet man die Räume am beſten im Zuſammenhange und möglichſt nebeneinander an und trennt ſie durch Glaswände, ſo daß die Aufſicht mit geringem Perſonal zu üben iſt. Die Gebäude ſtellt man möglichſt frei oder an oder in die Nähe von Hauptſtraßen, um ſie leicht erkenntlich zu machen.

Für größere Bibliotheken wird für jeden der drei Zwecke, die in einem Bibliothekgebäude zu erfüllen ſind, je eine beſondere Raumgruppe zu beſchaffen ſein. Den Kern bilden ſtets die Verwaltungsräume, die in zweckmäßiger Weiſe mit den Bücherräumen einerſeits und andererſeits mit denjenigen Räumen verbunden werden müſſen, welche dem öffentlichen Verkehr als Leſe- und Ausleihezimmer uſw. dienen.

Fig. 92.



Univerſitäts-Bibliothek zu Kiel.
Erdgeſchoß [96]).
1/1000 w. Gr.
Arch.: *Gropius & Schmieden.*

Letztere ſind ſo anzuordnen, daß das Publikum ſie tunlichſt unmittelbar von der Straße aus erreichen kann. Die für dasſelbe beſtimmten Kleiderablagen, Bedürfnis- und Waſchräume ſind neben dem Eingang anzulegen. Letztere Gelaſſe, ſowie auch der Eingang ſelbſt müſſen von einem Beamten überwacht werden können. Mehr als einen einzigen Eingang für das Publikum ſollte man nur dann vorſehen, wenn die gerade vorliegenden Verhältniſſe ganz beſonderen Anlaß dazu geben.

Leſe- und Ausleihezimmer ſind ferner ſo zu legen, daß beim Herbeiſchaffen von Büchern aus den Magazinen kein Raum berührt wird, der von Perſonen, welche nicht Bibliothekbeamte ſind, nicht betreten werden darf.

Die Leſeräume endlich müſſen möglichſt entfernt vom Straßengeräuſch angeordnet werden. Um die Bedienung ſchnell ausführen zu können, müſſen die Bücherräume ohne große Umwege erreicht werden können [96]).

Aus dem Geſagten geht hervor, daß es zweckmäßig ſein wird, die Leſe- und die Verwaltungsräume, wo es der Bauplatz und die verfügbaren Geldmittel geſtatten, in einen beſonderen Gebäudeflügel zu verlegen, weil ſie in der Konſtruktion, der Beleuchtung und Heizung, ſowie in der Benutzung grundſätzlich anders behandelt werden müſſen als die Bücherräume. Bei ſolcher Grundrißanordnung wird auch eine ſpäter notwendig werdende Erweiterung viel leichter möglich ſein als bei geſchloſſenen Grundrißanlagen.

Geſchloſſene, im Grundriß rechteckig geſtaltete Bauten mit ſtreng durchgeführtem Achſenſyſtem ſind die Univerſitäts-Bibliotheken in Halle, Greifswald und Kiel. Von letzterer iſt in Fig. 92 [97]) ein Grundriß beigefügt, aus dem hervorgeht, daß die Erweiterungsfähigkeit des Büchermagazins dadurch gewahrt iſt, daß man dasſelbe an die eine Stirnſeite verlegte. Schwieriger wird die Erweiterung der Verwaltungsräume, ſowie auch der Räume für das Publikum ſein [98]).

---

[96]) Nach *Winſor* laufen die in baulicher Beziehung an eine Bibliothek zu ſtellenden Anforderungen auf Erſparnis an Raum und Zeit hinaus. (»*The main idea of the modern public library building is compact ſtowage to ſave ſpace, and ſhort diſtances to ſave time.*«)

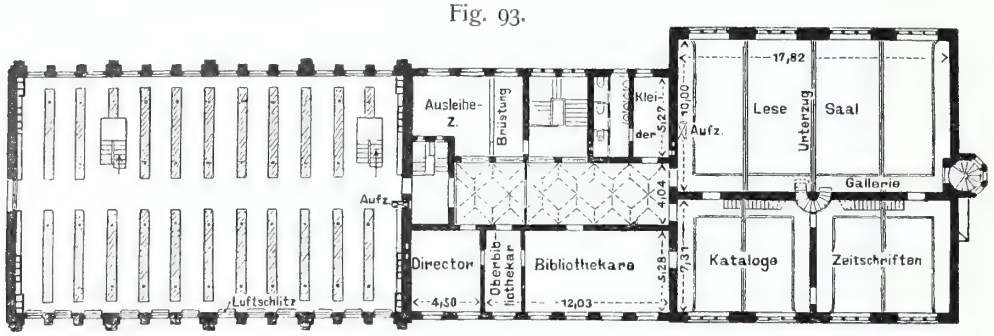
[97]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1882, Bl. 59.

[98]) Vergl.: Steffenhagen. Das Bibliothekgebäude der Univerſität Kiel und ſeine Erweiterung. Kiel 1900.

Aus diesen Erwägungen hat man bei der Universitätsbibliothek in Marburg (1900 erbaut), das Magazin einerseits und die Verwaltungsräume nebst den Leseräumen andererseits zu je einem Gebäudeteile zusammengefaßt und hierdurch deren Erweiterungsfähigkeit möglich gemacht. Fig. 93 u. 94[99]) geben die beiden Hauptgrundrisse wieder. Die freie Lage des Bauplatzes läßt eine spätere Erweiterung des Magazins, sowie der Verwaltungs- und Arbeitsräume zu.

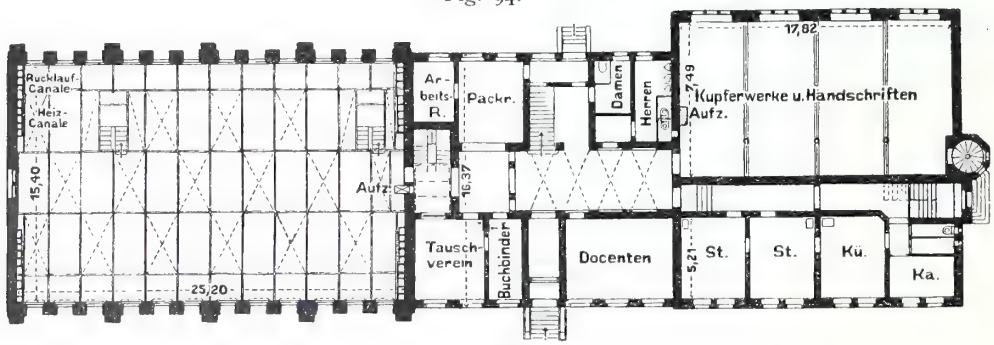
In sehr zweckmäßiger Weise ist der Grundriß der Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart (Fig. 95[100]) angeordnet. Im vorderen Langbau befinden sich die Bücherräume und im hinteren Querflügel die Räume für die Verwaltung und das Publikum. Spätere Erweiterungen sind hierdurch leicht möglich.

Fig. 93.



Obergeschoß.

Fig. 94.



Erdgeschoß.

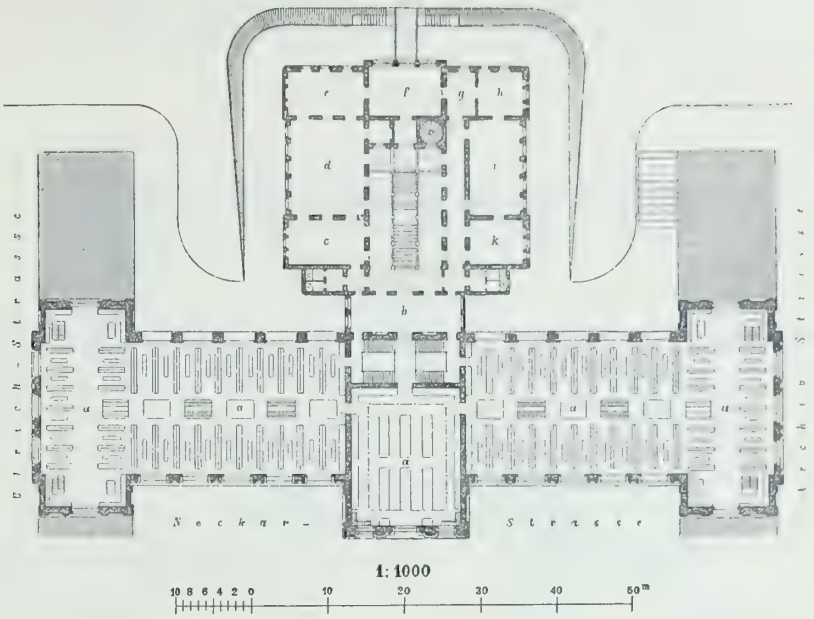
1:500

Universitäts-Bibliothek zu Marburg[99]).

Man hat auch wohl den Lesesaal in die Mitte und seitwärts je einen Bücherraum gelegt (z. B. in der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M., in der *Valliano*'schen Bibliothek zu Athen, in der Universitäts-Bibliothek zu Graz usw.). Ähnlich ist bei der Universitäts-Bibliothek in Leipzig (1888—91 erbaut) verfahren. Letztere Anlage umschließt zwei Binnenhöfe; an der Hauptfront (gegen die Beethovenstraße) liegen die Verwaltungsräume und im Mittelbau das Treppenhaus mit anschließendem Lesesaal; zu beiden Seiten befinden sich die Magazine (Fig. 96[101]).

[99]) Fakс.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 224.
[100]) Fakс.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 38.
[101]) Nach: Leipzig und seine Bauten. Leipzig 1892. S. 212.

Fig. 95.



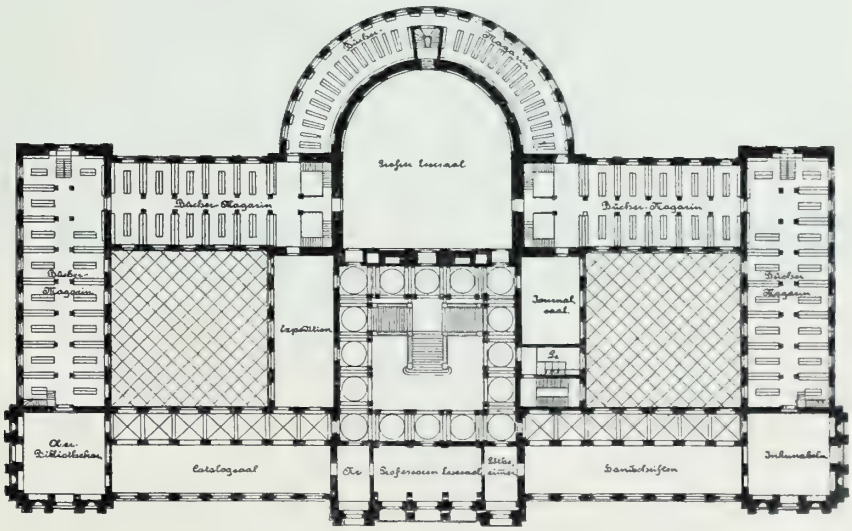
Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart.

Überſichtsplan[100]).

a. Büchermagazin. *c.* Zeitſchriftenzimmer. *e.* Handſchriftenzimmer. *g.* Buchbinderei. *i.* Kataloge.
b. Ausleihezimmer. *d.* Lesezimmer. *f.* Oberbibliothekar. *h.* Bibliothekar. *k.* Beamte.

Arch.: *v. Landauer.*

Fig. 96.



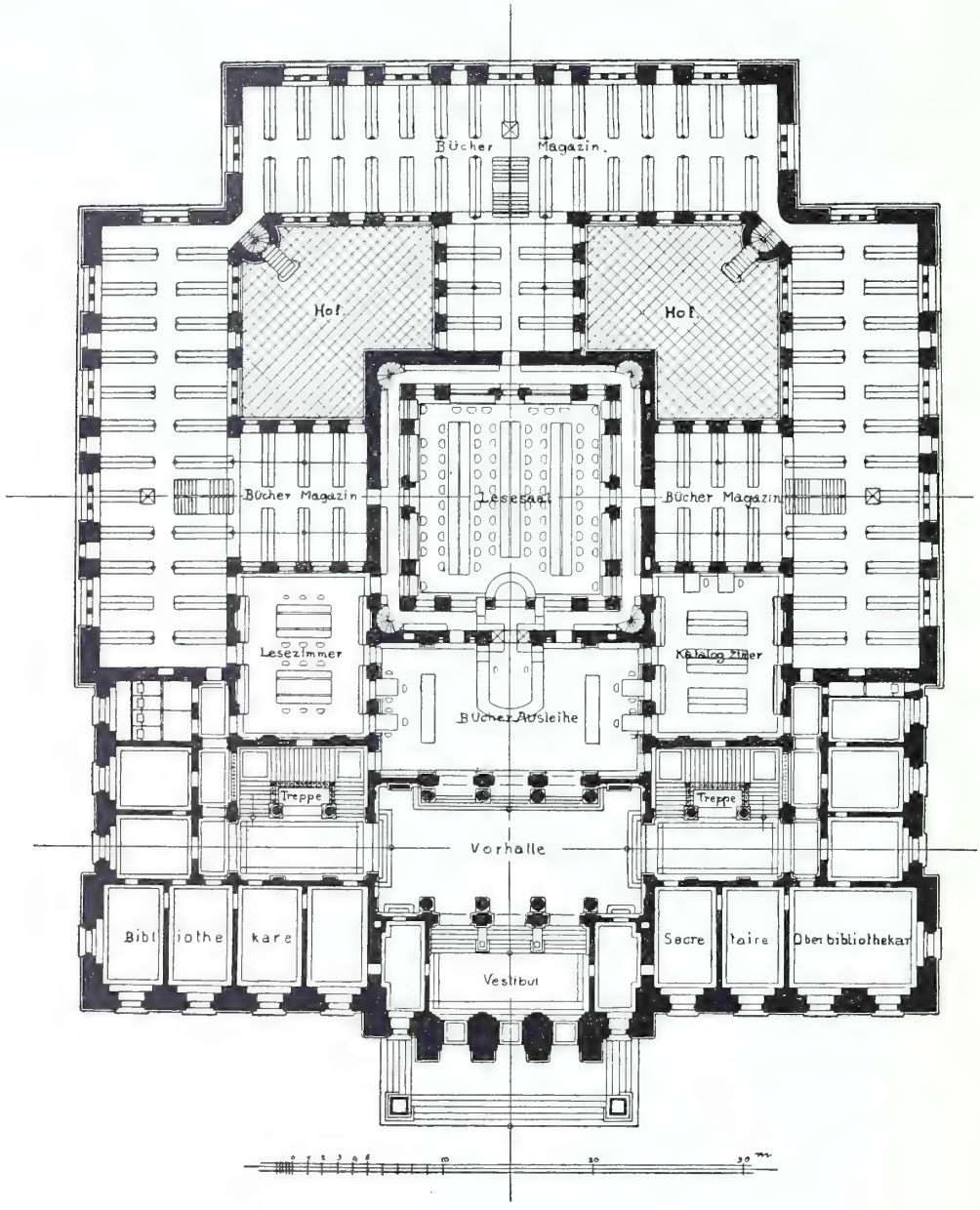
Univerſitäts-Bibliothek zu Leipzig.

I. Obergeſchoß[101]).

Arch.: *Roßbach.*

Wenn bei derartigen Anlagen auch die Bücher auf kürzeftem Wege in den Lefefaal verbracht werden können, fo wird andererfeits der Zufammenhang der Bücherfammlung geftört und die Überficht und Bedienung erfchwert.

Fig. 97.



Erdgefchoß.

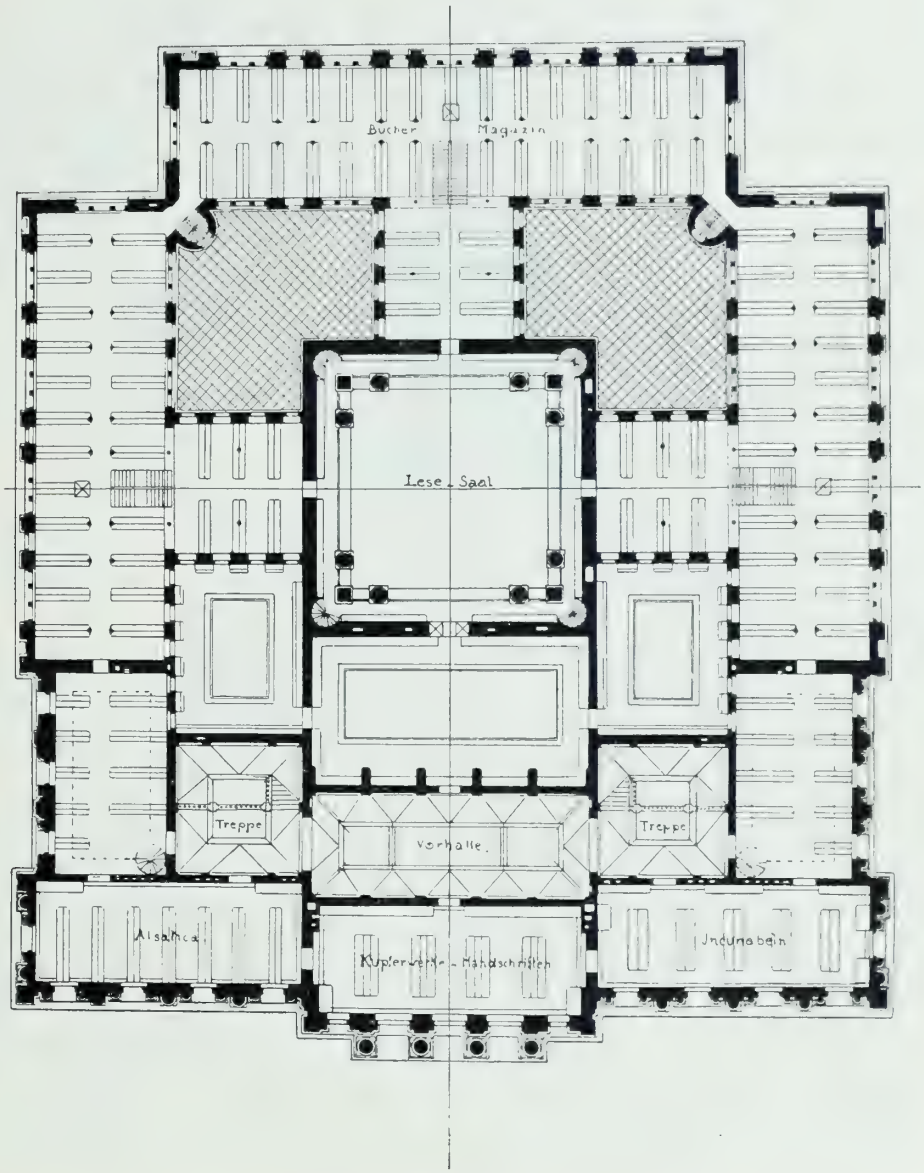
Univerfitäts- und Landes-

Nach demfelben Grundgedanken ift die Univerfitäts- und Landesbibliothek in Straßburg (Fig. 97 u. 98[102]) eingerichtet (1889–94 erbaut), welche ebenfalls die

[102]) Fakf.-Repr. nach: Straßburg und feine Bauten. Straßburg 1894. S. 443 u. 444.

Verwaltungs-, Lefe- und Ausleiheräume von der Hauptfront zugänglich zeigt, an die fich die Gruppe der Bücherräume anfchließt, deren Erweiterungsfähigkeit allerdings nicht erfichtlich ift.

Fig. 98.



I. Obergefchoß.

Arch.: *Neckelmann.*

Bibliothek zu Straßburg[102]).

Ähnlich ift die Anlage der neuen Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel (1882—85 erbaut). Der Lefefaal mit nur 16 Lefeplätzen kommt dabei nicht wefentlich in Frage. Dagegen wird als Raum von hervorragender Bedeutung

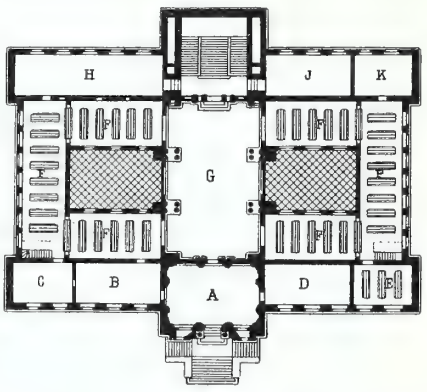
der Ausſtellungsſaal betont, der den Mittelpunkt der ganzen Anlage bildet (Fig. 99 [103]).

Bereits in Art. 44 (S. 63) wurde die alte Herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel als zentrale Anlage bezeichnet. Auch der Erweiterungsbau der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London (ſiehe die Tafel bei S. 74) beruht auf dem Grundgedanken eines Zentralbaues. Erwähnenswert iſt noch ein Entwurf von *Deleſſert* (Fig. 100 [104]), welcher während der Vorarbeiten für die Erweiterung der *Bibliothèque nationale* zu Paris entſtanden iſt.

Dieſer Zentralbau iſt zur Aufnahme von 800000 Bänden beſtimmt und bedeckt eine Grundfläche von rund 7600 qm. Leſe- und Verwaltungsräume ſind im Mittelpunkt der ganzen Anlage angeordnet; die Bücherräume ſind ringförmig um die erſteren herum gelegen. Für dieſe Planbildung war der Gedanke maßgebend, daß die Bücher den Benutzungsſtellen tunlichſt nahe aufgeſtellt werden ſollen.

Hierher gehört allem Anſcheine nach auch die in den achtziger Jahren des XIX. Jahrhunderts von *Fuller & Chillon* erbaute Bibliothek des Parlaments zu Ottawa, von der unſere Quelle leider keinen Grundriß bringt, deren Anſicht indes in Fig. 101 [105]) wiedergegeben iſt.

Fig. 99.



Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel [103]).
Erdgeſchoß.
1/1000 w. Gr.
Arch.: *Müller & Bohnſack.*

A. Flurhalle.	*F.* Bücherſäle.
B. Regiſtratur.	*G.* Ausſtellungsſaal.
C. Oberbibliothekar.	*H.* Handſchriften.
D. Leſezimmer.	*J.* Bibelzimmer.
E. Zeitſchriftenzimmer.	*K.* Verfügbar.

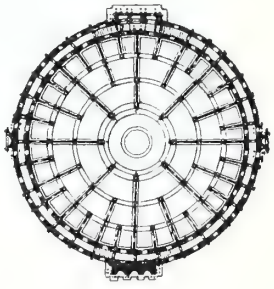
Bei allen dieſen zentralen Anlagen macht die Beleuchtungs- und die Lüftungsfrage Schwierigkeiten; Erweiterungen laſſen ſich nur ſchwer vornehmen, und die Baukoſten werden größer ſein müſſen als bei den aus rechteckig geſtalteten Bauteilen zuſammengeſetzten Grundrißanordnungen.

Es fehlt nicht an Entwürfen und ſelbſt an Ausführungen, welchen der Gedanke zugrunde liegt, die zentralen Anlagen erweiterungsfähig zu machen.

So hat *Wyatt Papworth* den durch Fig. 102 [106]) veranſchaulichten, mit jenem von *Deleſſert* verwandten Entwurf für eine größere Bibliothek ausgearbeitet, in welchem ſich an den zwölfeckig geſtalteten Leſeſaal die Büchermagazine ringförmig anſchließen und allmählich, dem wachſenden Bedarf entſprechend, angebaut werden ſollen.

Das gleiche Ziel wird bei dem in Fig. 103 [107]) dargeſtellten Entwurf dadurch zu erreichen geſucht, daß um den kreisrunden, gleichfalls zentral gelegenen Leſeſaal die Büchermagazine im Grundriß nach einer Spirallinie angeſchloſſen werden; die Erweiterungsfähigkeit würde alsdann für ſo lange geſichert

Fig. 100.



Deleſſert's Entwurf für eine Bibliothek [104]).

[103]) Nach: Deutſche Bauz. 1884, S. 405.

[104]) Fakſ.-Repr. nach: Edwards, a. a. O., S. 712. – Siehe auch: Delessert. *Projet d'une bibliothèque circulaire.* Paris 1835.

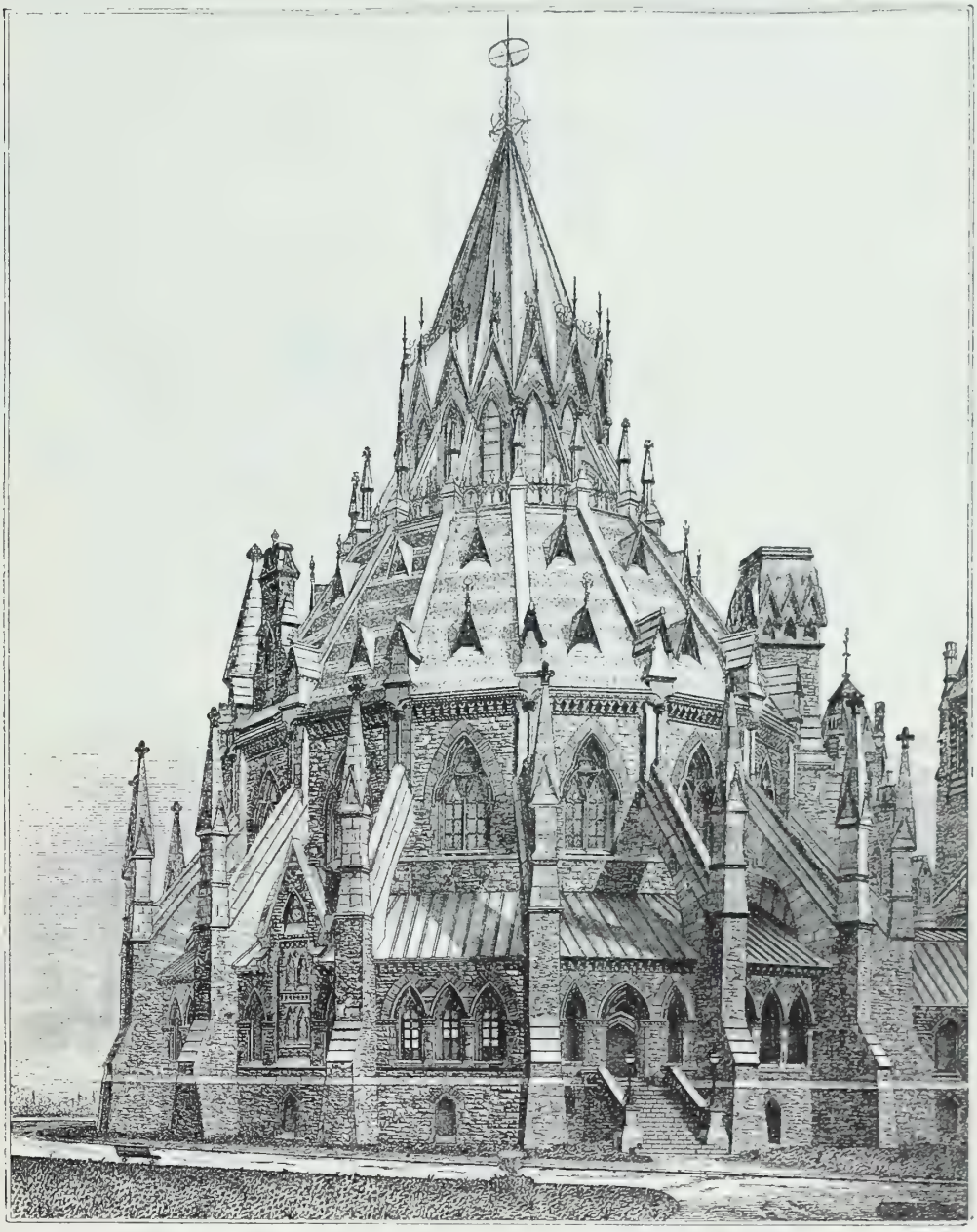
[105]) Fakſ.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1888, Pl. 39.

[106]) Fakſ.-Repr. nach: Edwards, a. a. O., S. 722. – Die Quelle enthält keinen Maßſtab.

[107]) Fakſ.-Repr. nach: *American architect,* Bd. 19, S. 226.

ſein, als der verfügbare Bauplatz ausreicht. Das Äußere einer ſolchen Bibliothekanlage wird naturgemäß nicht günſtig geſtaltet werden können.

Fig. 101.



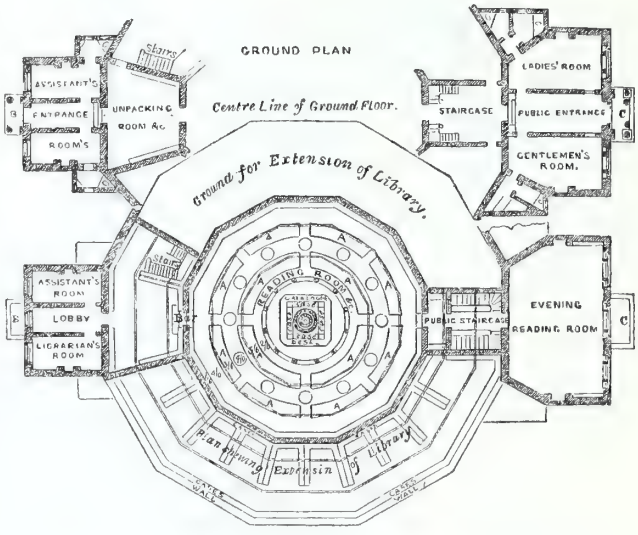
Bibliothek des Parlaments zu Ottawa[105]).

Arch.: *Fuller & Chillon.*

Man hat derſelben Abſicht noch in anderer Weiſe gerecht zu werden geſucht. Auf der Weltausſtellung zu Wien 1873 war der Entwurf für eine Bibliothek zu Palermo aufgelegt, welcher gleichfalls einen zentral angeordneten Leſeſaal

zeigte, von dem aus ſtrahlenförmig 6 Gebäudeflügel ausgingen, die als Büchermagazine dienen ſollten. Von dieſen Magazinflügeln ſollte zunächſt nur eine kleinere Zahl ausgeführt werden, und erſt mit dem wachſenden Bedürfnis würde man allmählich die übrigen Flügel anzubauen haben. Sollte nach Vollendung aller 6 Flügel eine weitere Vergrößerung der Büchermagazine notwendig werden, ſo könnte dies durch Verlängerung, wenn auch nicht aller, ſo doch einiger der Magazinflügel geſchehen.

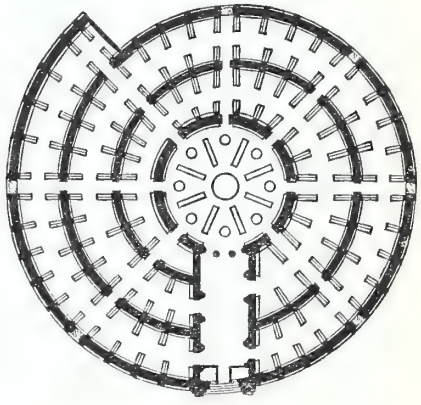
Fig. 102.



Wyatt Papworth's Entwurf für eine Bibliothek[106]). Obergeſchoß.

Auf verwandtem Wege ſuchten *Smithmeyer & Pelz* in dem von ihnen für die Kongreß-Bibliothek zu Waſhington ausgearbeiteten Entwurf die Erweiterungsfähigkeit für lange Zeit zu ſichern. Wie die Grundriſſe in Fig. 104 u. 105[108]) zeigen, liegt auch hier im Mittelpunkt der ganzen Anlage der achteckige Leſeſaal, an den ſich eine große Zahl von Gebäudeflügeln anſchließen, die ſämtlich als Büchermagazine gedacht ſind. Zunächſt ſollten nur die äußeren am Umfange der ganzen Anlage gelegenen Flügel und die Verbindungsbauten zwiſchen letzteren und dem Leſeſaal zur Ausführung kommen. Bei wachſendem Bedarfe ſollten alsdann die übrigen Flügel im Inneren des Baues eingeſchaltet werden. Reichten auch dieſe Bauteile nicht mehr aus, d. h. würde der Umfang der Bibliothek rund $2^1/_4$ Mill. Bände überſchreiten, was nach etwa 100 Jahren erwartet werden könnte, ſo hätten die im Obergeſchoß zunächſt als Muſeum und Ausſtellungsſäle dienenden Räume dieſem Zwecke entzogen und gleichfalls als Büchermagazin eingerichtet werden können.

Fig. 103.



Entwurf für eine Bibliothek[107]).

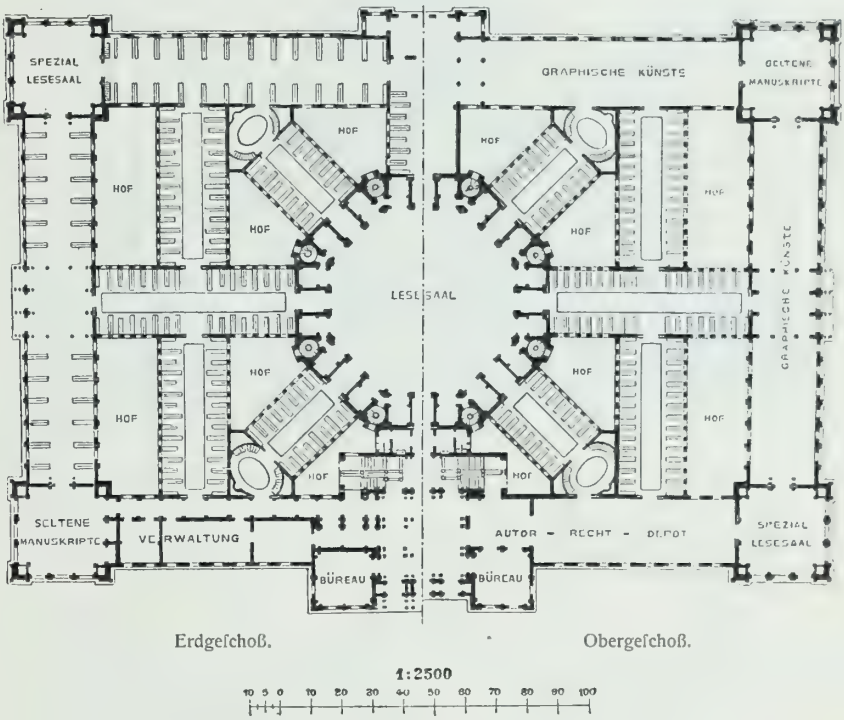
Smithmeyer arbeitete ſpäter einen anderen Entwurf aus, der indes bezüglich der in Ausſicht genommenen allmählichen Erweiterungen auf gleicher Grundlage beruht und mit deſſen Ausführung 1889 auch ſchon begonnen war; derſelbe erforderte einen Koſtenaufwand von rund 7 Mill. Dollars. Aus finanziellen Gründen wurde die begonnene Ausführung eingeſtellt. Zur Ausführung gekommen iſt der Plan in Fig. 106 u. 107[109]), welcher 4 Mill. Dollars gekoſtet hat.

[108]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 392.
[109]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 392 u. 393.

Bildet eine Bibliothek den Beſtandteil eines Gebäudes, welches noch anderen Zwecken zu dienen hat, ſo wird der Organismus des ganzen Gebäudes von Einfluß auf die für die Bibliothek zu treffenden Einrichtungen ſein, wie es z. B. bei der Univerſitäts-Bibliothek in Wien, der Stadtbibliothek zu Breslau, den Bibliotheken des Deutſchen Reichstages und des preußiſchen Abgeordnetenhauſes der Fall geweſen iſt, auf welche Beiſpiele ſpäter zurückgekommen wird.

Gleicherweiſe trifft dies zu bei den Volksbibliotheken, welche vielfach in Gebäuden untergebracht werden, die gleichzeitig anderen Zwecken dienen. Als ein Beiſpiel dieſer Art diene die *Carnegie public and free library* in Pittsburg, von

Fig. 104. Fig. 105.



Erſter Entwurf von *Smithmeyer & Pelz* für die Kongreß-Bibliothek zu Waſhington[110]).

Smithmeyer & Pelz 1887—88 erbaut. Zwei Grundriſſe und ein Schaubild ſind in Fig. 108 bis 110[110]) mitgeteilt. Mit der Volksbibliothek ſind ein Vortragsſaal und ein Kunſtmuſeum verbunden, und dieſer Gebäudegruppe iſt ein Saal für theatraliſche und muſikaliſche Aufführungen angefügt.

Schließlich ſei noch ſolcher Bibliothekanlagen gedacht, welche in unmittelbarer Verbindung mit Muſeen den Charakter öffentlicher Schauſäle tragen (Fig. 111[111]). Bei ſolchen Ausführungen tritt das praktiſche Intereſſe einer zweckmäßigen Benutzung der Bibliothek zurück, und in erſter Reihe wird das Gewicht auf einen günſtigen architektoniſchen Eindruck gelegt.

---

[110]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 289.
[111]) Fakſ.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1876, Pl. 411.

c) Erforderniſſe in bezug auf die Konſtruktion.

49. Sicherung gegen Feuersgefahr.

Wie bei der Geſamtanlage, ſo iſt bei der Wahl und Anordnung der Konſtruktionen für das Gebäude und für ſeine inneren Einrichtungen als Hauptgeſichtspunkt feſtzuhalten, daß die Sammlungen vor Feuersgefahr, vor Feuchtigkeit und

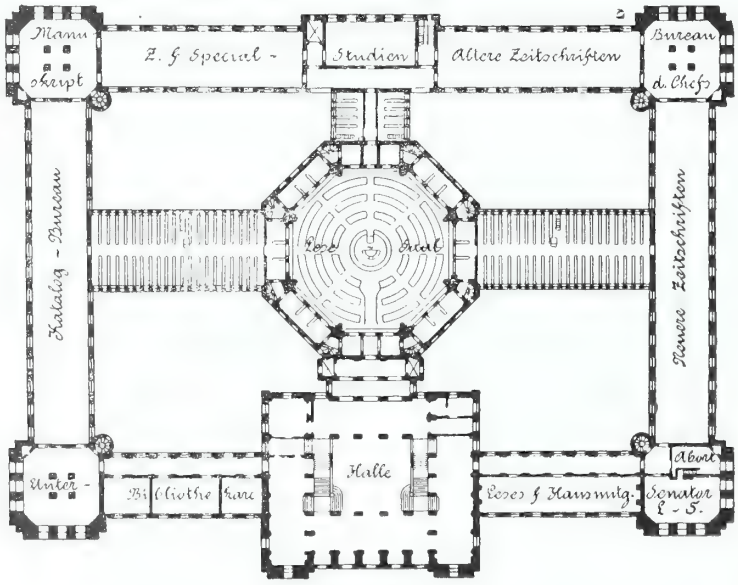


Fig. 106. I. Obergeſchoß.

1/1250 w. Gr. Arch.: *Smithmeyer.*

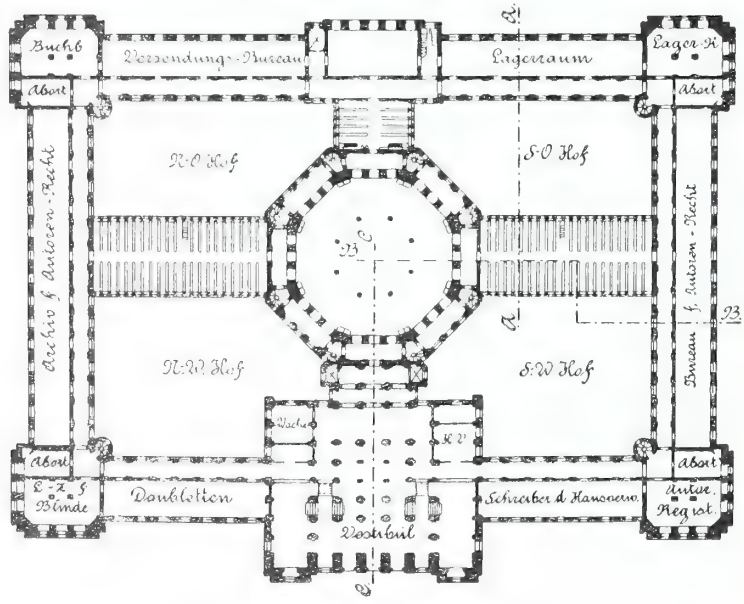


Fig. 107. Erdgeſchoß.

Kongreß-Bibliothek zu Waſhington[109]).

vor allen ſonſtigen ſchädlichen Einwirkungen tunlichſt vollkommen geſichert und geſchützt ſein müſſen.

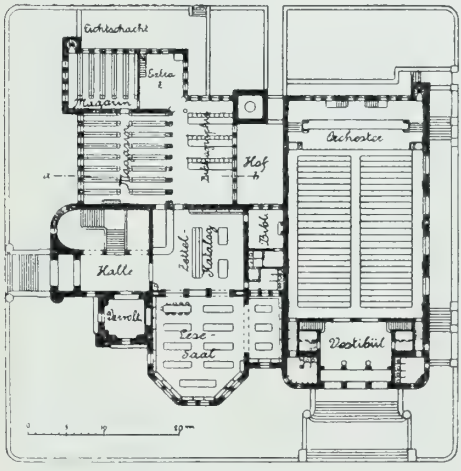
Um die Feuersgefahr möglichſt auszuſchließen, iſt die Wahl eines freige-

legenen Bauplatzes von Wichtigkeit, der es geſtattet, das Bibliothekgebäude in größerer Entfernung von Nachbargebäuden zu errichten.

Fig. 108.

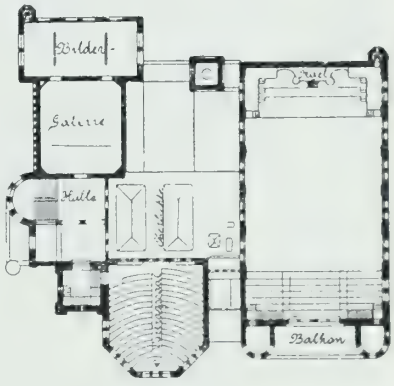
Schaubild.

Fig. 109.



Erdgeſchoß.

Fig. 110.



Obergeſchoß.

Arch.: *Smithmeyer & Pelz.*

Carnegie public and free library zu Pittsburg[110]).

Sodann ſind für die Herſtellung des Gebäudes feuerſichere Konſtruktionen zu wählen. Steinkonſtruktionen, ſowie ummanteltes Eiſen ſind für die tragenden Teile zu empfehlen. Decken und Dächer ſind maſſiv oder in feuerſicherer Art

Fig. 111.

Vom Museums- und Bibliotheksgebäude zu Grenoble[111]).

Arch.: *Queftel.*

herzuſtellen. In Leipzig ſind alle Magazinſtockwerke mit gewölbten Decken, in Straßburg und Marburg mit Betondecken verſehen; in Baſel wechſeln Beton- und Holzdecken; in Cöln und Bremen ſind je zwei Stockwerke mit Betondecken und die Zwiſchenböden aus Eiſenroſten hergeſtellt.

Mit beſonderer Vorſicht ſind die Feuerungsanlagen zu behandeln. Metallkonſtruktionen, deren Beſchädigungen nur durch Lötungen beſeitigt werden können, ſind auszuſchließen, um einer möglichen Feuersgefahr zu entgehen, die durch Unvorſichtigkeit oder Unzuverläſſigkeit von Handwerkern herbeigeführt werden kann.

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Roſtock iſt das Gewölbe des oberſten Geſchoſſes, obwohl ſich ein eiſerner Dachſtuhl darüber befindet, gegen Waſſerüberflutung bei einem etwaigen Brande durch eine Lehmeſtrichdecke und eine darüber gelegte, nach außen abgewäſſerte Holzzement-Abdeckung geſchützt — eine Vorſichtsmaßregel, deren Nachahmung empfehlenswert iſt.

50. Feuchtigkeit und Staub.

Um Feuchtigkeit von der Bücherſammlung fernzuhalten, ſind vor allem die üblichen Vorkehrungen gegen aufſteigende Bodenfeuchtigkeit zu treffen; die weiteren Hauptmittel ſind Anlagen für ausgiebige Lufterneuerung und die Heizung ſämtlicher Bibliothekräume.

Auch eine Unterkellerung des Gebäudes kann nützlich wirken. Iſt ſie nicht möglich oder nicht erwünſcht, ſo empfiehlt es ſich, unter dem Erdgeſchoß einen gut gelüfteten Hohlraum anzulegen; bei der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle und bei der Bibliothek der Techniſchen Hochſchule zu Darmſtadt iſt in dieſer Weiſe verfahren worden.

51. Fußböden.

Im Intereſſe der Feuerſicherheit ſollten hölzerne Fußböden tunlichſt vermieden werden; wo ſie verwendet werden, verlege man ſie in Aſphalt. Sonſt ſind Gips- oder Zementeſtriche, unter Umſtänden auch Beläge mit Mettlacher Platten oder Terrazzoböden zu empfehlen; wo der Zweck des Raumes es erfordert, iſt alsdann ein Belag mit ſchalldämpfendem Material, Linoleum oder dergl., aufzubringen.

52. Lüftung und Heizung.

Wie ſchon mehrfach erwähnt wurde, ſind zur guten Erhaltung der Bücher eine reichliche Lufterneuerung, bei der Staubentwickelung zu vermeiden iſt, ſowie eine möglichſt gleichmäßige Temperatur erforderlich.

Die für das Publikum und für die Verwaltung beſtimmten Räume bedürfen unbedingt einer Heizungseinrichtung. Ob auch die Bücherräume im Winter erwärmt werden ſollen, hängt von örtlichen Verhältniſſen und von der Benutzungsart der betreffenden Bibliothek ab.

Büchergeſchoſſe, die einzeln mit feſten Decken abgeſchloſſen ſind, laſſen ſich ſelbſtverſtändlich gleichmäßiger heizen als mehrere übereinander angeordnete Büchergeſchoſſe eines Magazinraumes mit durchbrochenen, lichtdurchläſſigen Zwiſchenböden, bei denen eine gleichmäßige Heizung des Raumes ausgeſchloſſen iſt.

Manche Bücherräume werden gar nicht geheizt, ſo z. B. in der Großherzogl. Hof- und Landesbibliothek zu Karlsruhe, in der Großherzogl. Hofbibliothek zu Darmſtadt, in den Königl. Bibliotheken zu Stuttgart und zu Stockholm, in den Univerſitäts-Bibliotheken zu Roſtok und Göttingen, in der neuen Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel uſw.

Die Heizung und Lüftung der Bücherräume kann z. B. zweckmäßig in der Weiſe bewirkt werden, daß in die oberen Teile der Räume erwärmte Luft eingeführt und dicht über dem Fußboden durch Saugvorrichtung die Abluft beſeitigt wird. Man vermeidet auf dieſe Weiſe die Einführung von Außenluft durch die Fenſter, welche unter Umſtänden Staub und Feuchtigkeit den Sälen und Sammlungen zuführen kann.

Immerhin wird auch bei ſorgfältiger Ausführung der Lüftung ein mechaniſches Reinigen der Räume, der Büchergerüſte und der einzelnen Bücher und Sammlungsgegenſtände nicht zu umgehen ſein, ſo daß hierfür die erforderlichen Vorrichtungen (z. B. offene Balkone zum Ausklopfen der Bücher uſw.) einzurichten ſein werden.

Mehr noch wie bei den Bücherräumen wird bei den Leſeſälen darauf zu achten ſein, daß ſie zweckmäßig erwärmt und gelüftet werden.

Im *Britiſh Muſeum* zu London ſind die zweiſeitig angeordneten Leſetiſche durch eine doppelte Zwiſchenwand getrennt, aus deren vergitterter Bekrönung Warmluft ausſtrömt. Außerdem haben die Seitenflächen ſämtlicher Tiſche verſchließbare Warmluftöffnungen (ſiehe Fig. 232 u. 233) erhalten. Bemängelt wird, daß in dem rund 32 m hohen Raum die Luft ſo raſch emporſteigt, daß das Gefühl von Zug empfunden wird.

In der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington iſt unter dem Fußboden eine Warmluftkammer vorhanden, aus welcher die Warmluft durch ſeitliche Öffnungen in den Leſetiſchen dem Saal zugeführt wird. Die Öffnungen für Abluft liegen in den Umgängen in ſeitlichen Flächen der Wandpfeiler, durch welche ſie bis über den Kuppelring hoch ſteigt und in das Freie gelangt.

In Straßburg wird der Leſeſaal mit Warmluft geheizt, während die Bücherräume mit Niederdruck-Dampfheizung verſehen ſind.

In der *Bibliothèque nationale* zu Paris wird der Leſeſaal durch Warmwaſſer geheizt. Unter den Leſetiſchen liegen in Fußbankhöhe die Röhren (ſiehe Fig. 231). Dieſe Anordnung hat ſich als unzweckmäßig erwieſen, da Staubentwickelung und unangenehme Gerüche die unausbleibliche Folge waren. Zwecks Luftbefeuchtung ſind in den ſeitlichen Bogenſtellungen Verdunſtungsgefäße, durch welche die Heizung geführt iſt, aufgeſtellt.

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg iſt eine Niederdruck-Dampfheizung ausgeführt. Das Magazin wird durch die in den vier Ecken des Kellers angeordneten Luftheizungskammern mit Umlaufheizung auf 12 Grad C. dauernd erwärmt, die an die Niederdruck-Heizanlage angeſchloſſen ſind. Zur Lüftung des Magazins werden die Fenſter benutzt. In den Verwaltungsräumen iſt eine Friſchluftzuführung angeordnet. Auf den Heizkörpern ſind Verdunſtungsſchalen aufgeſtellt, die durch ein gemeinſchaftliches Gefäß mit Schwimmerregelung geſpeiſt werden. Obwohl die Lauftreppen im Magazin nicht umſchloſſen ſind, ſind die verſchiedenen Geſchoſſe des Magazins nahezu gleichmäßig erwärmt worden, wie durch ſorgfältige Beobachtungen feſtgeſtellt worden iſt.

53. Erhellung bei Tag.

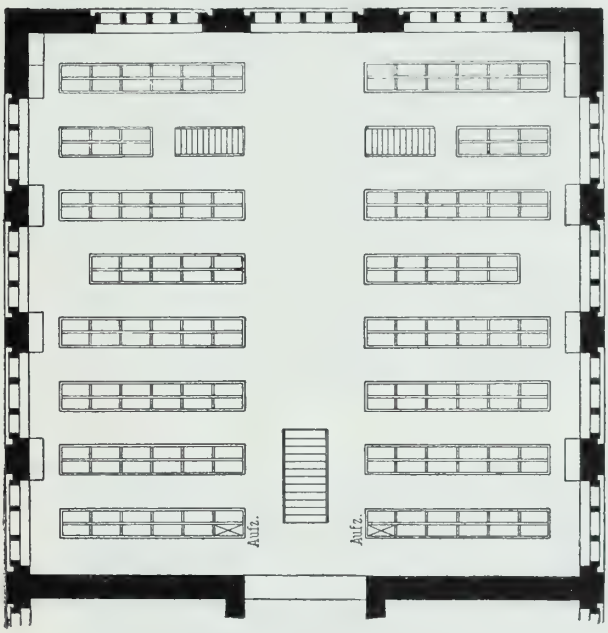
Die zur Aufnahme der Bücherſammlung dienenden Räume ſollen wenn möglich nicht nach Süden oder Weſten gelegt werden, weil die unmittelbare Einwirkung des Sonnenlichtes auf die Bücher ſchädlich ſein kann. Wo dennoch Fenſter nach den genannten Himmelsgegenden gerichtet ſind, hat man ſie, wie z. B. in Leyden und Halle, mit matten Verglaſungen verſehen, oder wie in Marburg mit Kathedralglas, oder wie in Straßburg mit Rippenglas, wodurch allerdings die unmittelbare Einwirkung der Sonnenſtrahlen, aber auch die Lichtzufuhr abgeſchwächt wird; oder es werden, wie in der *Bibliothèque nationale* zu Paris, Vorhänge, die aus wenig Staub haltenden Stoffen angefertigt ſind, angeordnet.

Die Erhellung der Bücherräume muß an allen Stellen eine reichliche ſein. Je nach der Örtlichkeit iſt Seitenlicht oder Deckenlicht, bezw. hohes Seitenlicht hierzu verwendbar.

Die Erhellung der Bücherräume geſchah, mit Ausnahme einiger ſchon erwähnter Zentralbauten, bei denen die Beleuchtung von oben zu Hilfe genommen war, in den älteren Bibliotheken von der Seite her und war in vielen Fällen eine einſeitige. Sobald die Raumtiefe eine etwas größere war, genügte eine ſolche Erhellung nicht, und bei den nach dem Magazinſyſtem eingerichteten Bücherſälen mußte ſie naturgemäß eine noch weniger ausreichende ſein. Durch die Einführung des Eiſens als Bauſtoff zu den Stützen, Decken und Dächern wurden Deckenlichtkonſtruktionen möglich, mit denen Räume von bedeutender Tiefe zweckmäßig erhellt werden konnten.

Wenn auch ein Büchermagazin durch Deckenlicht allein erhellt werden kann, ſo wird man bei freiſtehenden Gebäuden wohl niemals auf die Anordnung ſeitlicher Beleuchtung Verzicht leiſten, ſchon aus dem einfachen Grunde, weil ſie ſich in der einfachſten Weiſe einrichten läßt und den Vorteil einer wirkſamen Lüftung der Räume bietet. Demgemäß werden die Achſenweiten der Büchergerüſte für die Achſenweiten der Fenſterpfeiler maßgebend, und die Fenſter ſelbſt werden tunlichſt breit und hoch anzuordnen ſein. Auf Grund ausgeführter Anlagen (in Roſtock, Halle, Greifswald, Kiel [Fig. 112[112]]), Göttingen, Stockholm uſw.) kann man bei derartiger zweiſeitiger Erhellung mit der Raumtiefe bis zu 20 m gehen. Bei einſeitiger Beleuchtung hingegen wird man, unter Vorausſetzung möglichſt großer Fenſterflächen, ein Tiefenmaß des Bücherraumes von 6 bis 7 m nicht überſchreiten dürfen.

Fig. 112.



Büchermagazin der Univerſitäts-Bibliothek zu Kiel[112]).
1/250 w. Gr.

Die Wahl der Beleuchtung von oben her ſetzt in der Regel voraus, daß die ſeitliche Erhellung ſchwierig ausführbar iſt oder daß von derſelben wegen der örtlichen Lage des Gebäudes Abſtand genommen werden muß. Bei der Anordnung von Deckenlichtern für eines oder mehrere übereinander gelegene Geſchoſſe muß die durch ſie hervorgebrachte Erhellung ausreichend ſein. Dementſprechend müſſen die Zwiſchenböden der einzelnen Geſchoſſe lichtdurchläſſig konſtruiert werden. Auf Grund der bei der *Bibliothèque nationale* zu Paris und bei der Univerſitäts-Bibliothek zu Leyden gemachten Erfahrungen darf bei ſolcher Erhellung die Zahl der übereinander gelegenen Geſchoſſe kaum mehr als vier betragen.

Die Erhellung der Bücherräume von oben, mit Ausſchluß allen Seitenlichtes, wurde zuerſt im Erweiterungsbau der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London durchgeführt; da dieſer Erweiterungsbau in den großen Hofraum des genannten Muſeums eingeſetzt wurde, war, wie aus den Mitteilungen in Art. 47 hervorgeht, Seitenlicht ſo gut wie ausgeſchloſſen. Eine weitere Ausbildung hat dieſe Beleuchtungsweiſe bei den baulichen Erweiterungen der *Bibliothèque nationale* zu Paris erfahren, welche nach dem Tode *Visconti*'s, des erſten Architekten der Bibliothek, durch *Labrouſte* zur Ausführung gekommen ſind. Neben dem großen Leſeſaal wurde ein Büchermagazin für 900000 Bände hergeſtellt, welches ſich innerhalb vier ſtarker Mauern befindet, die ohne ſeitliche Lichtöffnungen geblieben ſind; die Beleuchtung des Raumes erfolgt in der ganzen Ausdehnung der Decken-

[112]) Nach: STEFFENHAGEN, E. Die neue Aufſtellung der Univerſitäts-Bibliothek zu Kiel. Kiel 1883.

fläche; die Büchergerüfte haben 5 Geſchoſſe von je 2,30 m Höhe; doch reicht an dunkeln Tagen die Beleuchtung nicht aus.

Deckenlichter haben bekanntlich den Nachteil, daß bei ſtarkem Sonnenſchein die unter ihnen befindlichen Räume in erheblicher Weiſe erwärmt werden, wenn nicht Vorſorge dagegen getroffen iſt. Dazu gehört vor allem, daß ein inneres Deckenlicht und in entſprechendem Abſtande darüber ein äußeres Dachlicht angebracht und der Zwiſchenraum zwiſchen beiden ausreichend gelüftet wird[113]). Noch vorteilhafter iſt es, von der Anordnung liegender Deckenlichter ganz abzuſehen und auf das Dach eine entſprechend hohe Dachlaterne aufzuſetzen, durch deren lotrechte Seitenwände der Einfall des Tageslichtes ſtattfindet.

Intereſſant ſind die in bezug auf die Beleuchtung der Bücherräume beim Bau der Kongreß-Bibliothek in Waſhington gemachten Studien. Es mußte damit gerechnet werden, daß die Magazine nicht an allen Seiten freiliegen. Es ergab ſich die größte Raumausnutzung mit gleichmäßiger Lichtverteilung durch Anordnung von 5 Geſchoſſen. Bei einer Raumbreite von rund 10,50 m im Lichten iſt zweiſeitiger Lichteinfall und mittleres Deckenlicht angeordnet worden.

Erforderlich war für die magazinartigen Schauſäle von rund 10,50 m Breite, in denen Büchergerüfte von rund 3,50 m Länge und Achſenweite ſtehen, ein Geſamtlichteinfall von rund 1 qm für je 35 cbm Innenraum; für die Magazine ſelbſt bei gleicher Raumbreite und einer Länge und Achſenweite der Büchergerüfte von 2,75 m und 1,75 m in den drei oberen und von 3,50 m und 1,75 m in den zwei unteren Rängen oder Geſchoſſen ein Lichteinfall von mindeſtens 1 qm für je 25 cbm Innenraum. Vorausſetzung war dabei, daß die Schauſäle mit einer Seite an einem freien Platze oder an einer Straße gelegen waren, welche eine Breite gleich der Höhe des Magazins beſitzen, während ſie mit der anderen Seite an einen Binnenhof grenzten, deſſen Breite nur $^2/_3$ der Höhe beträgt.

Ein Schnitt iſt in Fig. 113[114]) beigefügt. Aus dieſer Abbildung iſt zu erſehen, daß zur Erzielung eines möglichſt hohen Lichteinfalles die Fenſterſtürze nicht in Deckenhöhe liegen, ſondern nur um ein Geringes tiefer als die Fenſterſohlbänke. Auch das Reflexlicht der mit weißglaſierten Ziegeln verblendeten Hoffronten, ſowie die Wiederſpiegelungen der aus weißem polierten Marmor hergeſtellten Gangplatten ſind, wie aus der Innenanſicht in Fig. 114[115]) zu erſehen, von Nutzen.

Bei der Anwendung von Deckenlicht ſind bei älteren Bauten, z. B. bei der *Bibliothèque nationale* zu Paris, die Fußböden der Galerien aus durchbrochenen Eiſenplatten hergeſtellt, die der Länge nach mit Schlitzen verſehen wurden, eine Anordnung, die ſich mehr empfiehlt als netzartig durchbrochene Platten, die weniger Licht durchlaſſen. Neuerdings wendet man mehrfach Rohglasbeläge an, wie z. B. bei der Reichstagsbibliothek, wo ſog. Waffelglas benutzt worden iſt, oder wie in der Volksbibliothek zu Charlottenburg, wo Drahtglas verlegt wurde.

Im allgemeinen werden die durchbrochenen Böden wegen der ihnen anhaftenden Mißſtände (ſiehe Art. 74) zu vermeiden ſein. Die obenerwähnte Verwendung von weißem Marmor, die in Waſhington Beifall gefunden hat, mag empfehlenswert ſein, wo Seitenlicht erforderlich iſt und das Gewicht der Platten und die Koſtenfrage ſie zuläſſig erſcheinen laſſen.

54. Künſtliche Beleuchtung.

Bei vielen Bibliotheken findet der Betrieb nur bei Tageslicht ſtatt, zum Teil um die Feuersgefahr zu vermeiden, welche mit den Einrichtungen für künſtliche Beleuchtung verbunden iſt, zum Teil um wegen der erweiterten Betriebszeit das Beamtenperſonal nicht zu vermehren. Mehrfach werden aber Bibliotheken auch in den Abendſtunden zugänglich gemacht, namentlich Volksbibliotheken, ſo daß Anlagen für künſtliche Beleuchtung erforderlich werden.

Bis vor kurzem konnte wohl überhaupt bloß Gasbeleuchtung, die z. B. in der

---

[113]) Vergl. hierüber auch: Teil III, Band 2, Heft 3, b (Abt. III, Abſchn. 2, C: Verglaste Decken- und Deckenlichter) dieſes „Handbuches“.

[114]) Siehe: Deutſche Bauz. 1898, S. 403.

[115]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 405.

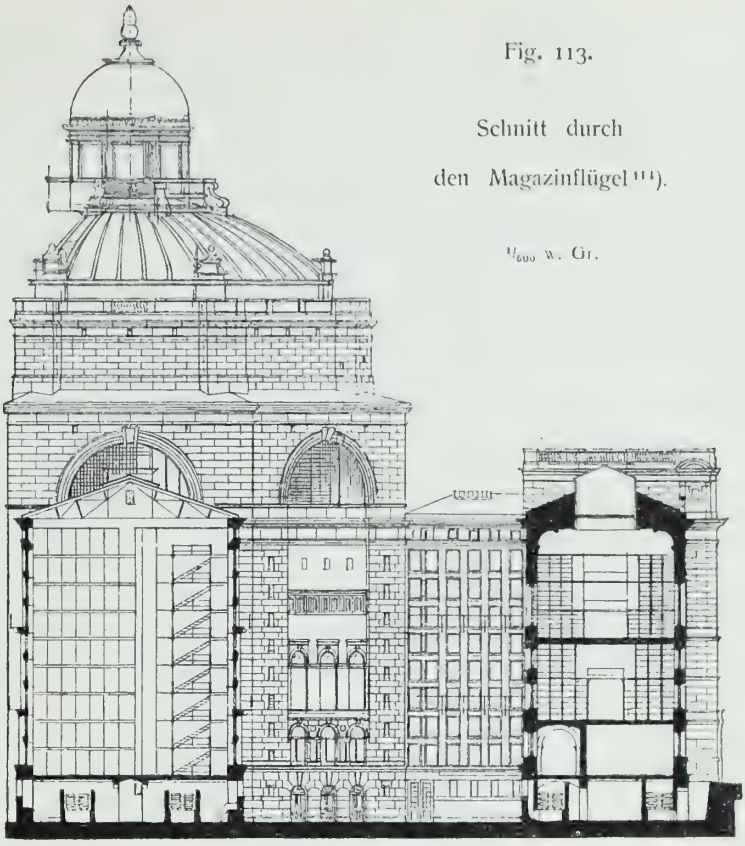


Fig. 113.

Schnitt durch den Magazinflügel[111]).

1/600 w. Gr.

Fig. 114.

Innenansicht der Büchermagazine[115]).

Von der Kongreß-Bibliothek zu Washington.

Bibliothèque Ste.-Geneviève zu Paris, dem *New record office* und in der *Guildhall library of the city* zu London uſw., ausgeführt wurde, in Frage kommen. In neueſter Zeit wird es ſich wohl nur um elektriſche Beleuchtung handeln, bei welcher die erforderlichen Vorſichtsmaßregeln gegen Kurzſchluß anzuwenden ſein werden.

Bei dieſer Gelegenheit ſei auf eine eigenartige Anwendung der elektriſchen Beleuchtung aufmerkſam gemacht, wie ſie in der Columbia-Univerſität zu Newyork vorhanden iſt[116]). In dem großen achteckigen mit einer Kuppel überdeckten Leſeſaal iſt eine 2,13 m im Durchmeſſer große, mit heller Farbe geſtrichene Holzkugel (Mond) aufgehängt, welche mittels 8 elektriſcher Bogenlampen von der Galerie aus beleuchtet wird. Durch Rückſtrahlung wird der ganze Leſeraum vom Fußboden bis zur Kuppel mit mildem klarem Licht erfüllt.

Im allgemeinen iſt die künſtliche Beleuchtung für die Bibliotheken, insbeſondere für die zur Aufſtellung von Büchern dienenden Räume, nicht günſtig. Leuchtgas ſchadet, weil es die Temperatur erhöht, den Einbänden. So fand eine von der öffentlichen Bibliothek zu Birmingham eingeſetzte Kommiſſion, daß Leder, welches der unreinen Luft eines Rauchzimmers ausgeſetzt war, in dem 1000 Stunden Gas gebrannt worden, bedeutend gelitten hatte, indem deſſen Ausdehnbarkeit von 10 auf 5 Vomhundert vermindert war, während der Druck, den es ertragen kann, im Verhältnis von 35 : 17 herabgegangen war[117]). Neben der erhöhten Temperatur ſind die Schwefel- und Stickſtoffverbindungen andererſeits den Büchern ſchädlich. Das zu den Einbänden verwendete Leder iſt von den zum Gerben benutzten Schwefelalkalien nicht vollſtändig frei, ſodaß durch die Einwirkung größerer Hitze und durch die durch Atmung erzeugte Feuchtigkeit ein chemiſcher Prozeß erzeugt wird, der ſchädigend wirken muß.

Auch das elektriſche Licht ſcheint nachteilige Einflüſſe zu haben. *Wieſner* will gefunden haben, daß es eine Vergilbung des Papiers, die auf einem Oxidationsprozeß beruht, herbeiführt[118]).

Wenn aus irgend welchen Gründen eine künſtliche Beleuchtung der Bücher- und Verwaltungsräume nicht zuläſſig erſcheint, ſo ſind doch unter allen Umſtänden die Ein- und Zugänge, die Treppen und Gänge mit Einrichtungen für künſtliche Beleuchtung zu verſehen, um dieſe im Falle der Gefahr in Betrieb ſetzen zu können.

In der Münchener Bibliothek ſind zu dieſem Ende auf den Flurgängen und Treppen, in der Nähe der Feuerhähne, Rüböllampen angebracht, die allwochentlich bezüglich ihrer Betriebsſicherheit geprüft werden.

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen ſind auf den Treppen Rüböllampen und auf den Dachböden Laternen mit Stearinkerzen angebracht.

Für vorkommende Zufälligkeiten empfiehlt es ſich, zur Benutzung innerhalb der Bücherſäle und auf den Dachböden Sturmlaternen an paſſender Stelle bereit zu halten, wie ſie bei den Feuerwehren im Gebrauch ſind.

55. Blitzableiter, Feuerlöſchvorrichtungen uſw.

Eine ſachgemäße Blitzableitungsanlage ſollte niemals fehlen. Derſelben iſt um ſo größere Aufmerkſamkeit in der Anlage, Herſtellung und Unterhaltung zuzuwenden, je freier und von anderen Gebäuden abgeſondert die Bibliothek errichtet iſt.

In Magazinbibliotheken iſt in der Regel ein ſtarkes Gerippe von Eiſenkonſtruktionen vorhanden, wodurch beſondere Vorſicht und Sorgfalt bei der Anlage der Blitzableitungen notwendig wird. Nach einem von *v. Helmholtz*[119]) abgegebenen Gutachten würde man ſich in einem ſolchen Falle vergeblich bemühen, außerhalb des Gebäudes eine Leitung herzuſtellen, welche gegenüber den umfangreichen Eiſenkonſtruktionen im Inneren nur einigermaßen gleichwertig in Frage

[116]) Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 252.

[117]) Siehe: Centralbl. f. Bibl. 1888, S. 551.

[118]) Siehe hierüber: Cowel, P. *Electric lighting in public libraries.* London 1883. – Vergl. auch: Küster. Verwendung des elektriſchen Lichtes zu Zwecken der Kunſt- und Unterrichtsverwaltung. Centralbl. d. Bauverw. 1885, S. 185.

[119]) Aus Anlaß der für die Univerſitäts-Bibliothek zu Halle auszuführenden Blitzableitungen. – Siehe darüber: Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 348.

kommen könnte. Namentlich liegt in gußeiſernen Säulen, welche einerſeits bis nahezu auf den Baugrund, andererſeits bis in den Dachboden hineinreichen und unter ſich durch eiſerne Balkenlagen verbunden ſind, eine ſo bedeutende Leitungsfähigkeit, daß, ſo viele Kupferſtangen oder -Kabel man auch am Äußeren des Gebäudes herabführen will, immer die Gefahr vorhanden iſt, daß der elektriſche Schlag in das Innere des Gebäudes überſpringt.

Aus dieſen Gründen kann es in derartigen Fällen geboten ſein, auf alle äußeren Ableitungen vollſtändig zu verzichten und den eiſernen Einbau ſelbſt zur Ableitung der Blitzſchläge zu benutzen. Wo der elektriſche Schlag eine gute Leitung findet, iſt eine zerſtörende Wirkung desſelben nicht zu befürchten, und es iſt ſelbſt an ein Erglühen der Eiſenkonſtruktion in Rückſicht auf die großen Querſchnitte nicht zu denken. Es wird ſich demnach bei derartigen Anlagen darum handeln, die Blitzſchläge einerſeits auf geeignetem Wege in die Eiſenkonſtruktion einzuleiten und andererſeits die letztere mit einer zuverläſſigen Erdleitung in Verbindung zu ſetzen.

In ſolcher Weiſe iſt man beiſpielsweiſe beim Neubau der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle verfahren. Auf dem Dache dieſes Gebäudes nimmt ein ziemlich zentral gelegenes, auf dem hölzernen Sparrenwerk befeſtigtes Dachlicht den höchſten Punkt ein. Dasſelbe wurde mit Umgehung des Holzes an die Eiſenkonſtruktion in der Weiſe angeſchloſſen, daß man vier ſtarke eiſerne Verbindungsſtangen einerſeits mit der Unterfläche der Dachlichtſparren, andererſeits mit den vorhandenen gußeiſernen Dachſtuhlſäulen (ſiehe Fig. 136) verſchraubte. Auf die äußerſten Dachlichtſparren wurden zwei Auffangeſtangen mit Platinſpitzen aufgeſetzt. Bei Anlage der Erdleitung wurden nicht alle im Erdgeſchoß vorhandenen Säulen mit Ableitungen in den Untergrund verſehen; ſondern es wurden drei derſelben ausgewählt, welche mit metalliſchen Verbindungen die Leitung bis zum Dachboden fortſetzen, ohne durch Mauerwerk unterbrochen zu ſein. Dieſe Säulen wurden an den Fußenden metalliſch blank gefeilt, mit Kupfergabeln mehrfach umwickelt und letztere bis zu ſolchen Stellen der Kellerſohle geleitet, an denen ſich bei Ausführung der Gründungsarbeiten Quellen gezeigt hatten; an dieſen Stellen wurden die kupfernen Erdplatten eingeſenkt[120]).

Für ausgiebige Feuerlöſcheinrichtungen, und zwar eben ſo in der unmittelbaren Umgebung der Bibliothek und am Gebäudeäußeren, wie im Inneren iſt Sorge zu tragen. Bei der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington ſind an den Hofſeiten der Magazinräume Galerien angelegt worden, welche im Notfalle als Feuergänge dienen ſollen (ſiehe Fig. 113, S. 91).

In ausgedehnteren Anlagen ſind Fernſprecheinrichtungen auszuführen, welche die wichtigeren Räume miteinander in Verbindung ſetzen.

d) Äuſsere und innere Architektur.

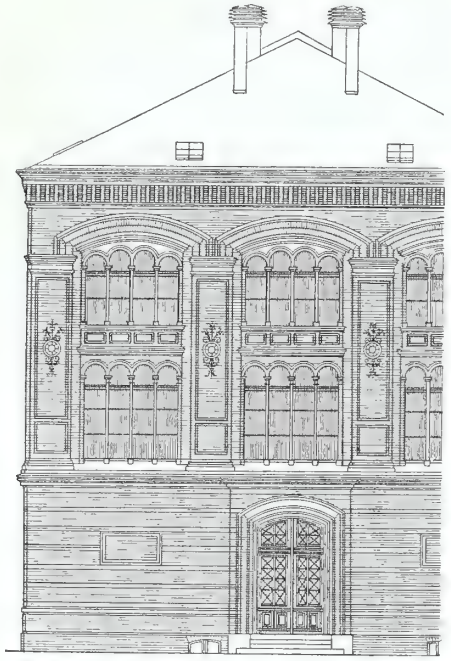
56. Äußere Architektur

Wenn die Außenarchitektur eines Gebäudes in bezug auf ſeine Beſtimmung und ſeinen Zweck charakteriſtiſch geſtaltet werden ſoll, ſo iſt es ſchwierig, dieſe Aufgabe für eine Bibliothek in harmoniſcher Weiſe zu löſen. Dieſe Schwierigkeit iſt um ſo größer, wenn die verſchiedenen Zwecke, denen die einzelnen Räume einer Bibliothek dienen, im Äußeren zum Ausdruck gelangen ſollen.

Für die Bücherräume wird, der ausreichenden Erhellung wegen, eine enge Achſenteilung und bei Magazinbibliotheken eine geringe Geſchoßhöhe zu wählen ſein; beide Bedingungen paſſen indes nicht für die Leſe- und die Verwaltungsräume. Es wird daher auch für die äußere Geſtaltung eines Bibliothekgebäudes die räumliche Trennung der Bücherſäle von den Verwaltungs- uſw. Räumen im

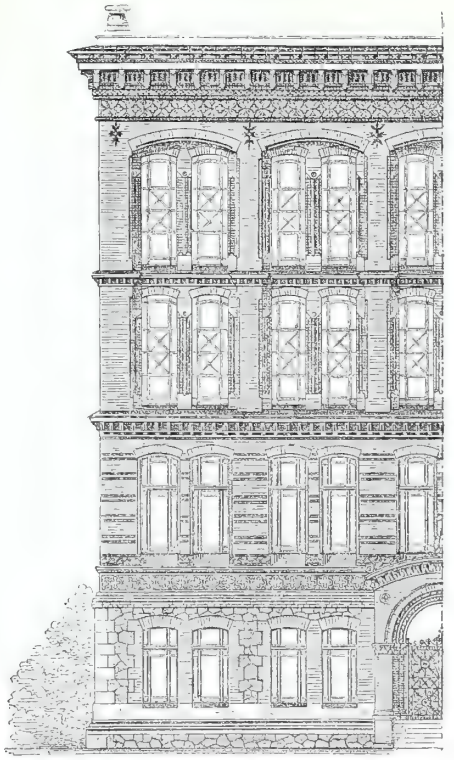
[120]) Nach ebendaſ.

Fig. 115.



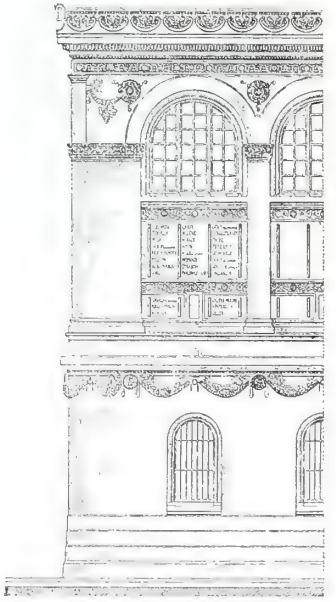
Von der Univerſitäts-Bibliothek
zu Greifswald.

Fig. 116.

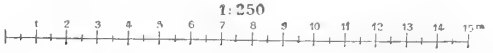


Von der Univerſitäts-Bibliothek
zu Halle[121]).

Fig. 117.



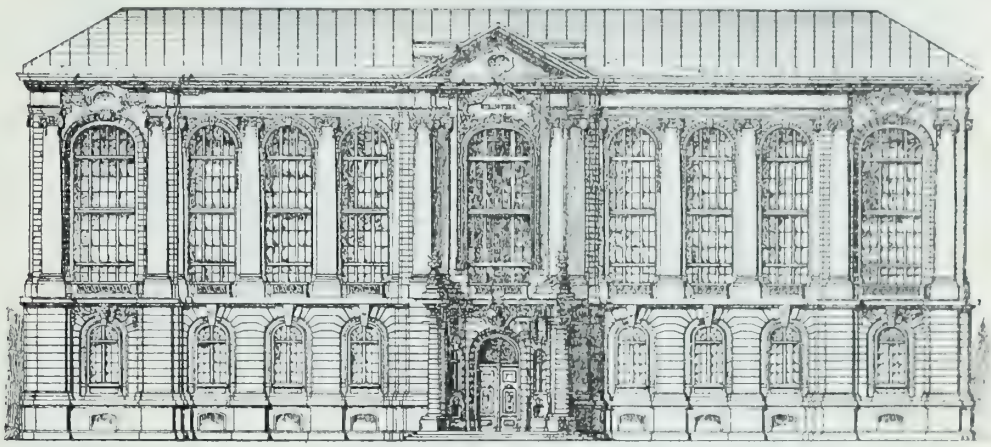
Von der Bibliothek
Ste.-Geneviève zu Paris[124]).



allgemeinen von Vorteil ſein, wie ſie z. B. in der Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart durchgeführt worden iſt.

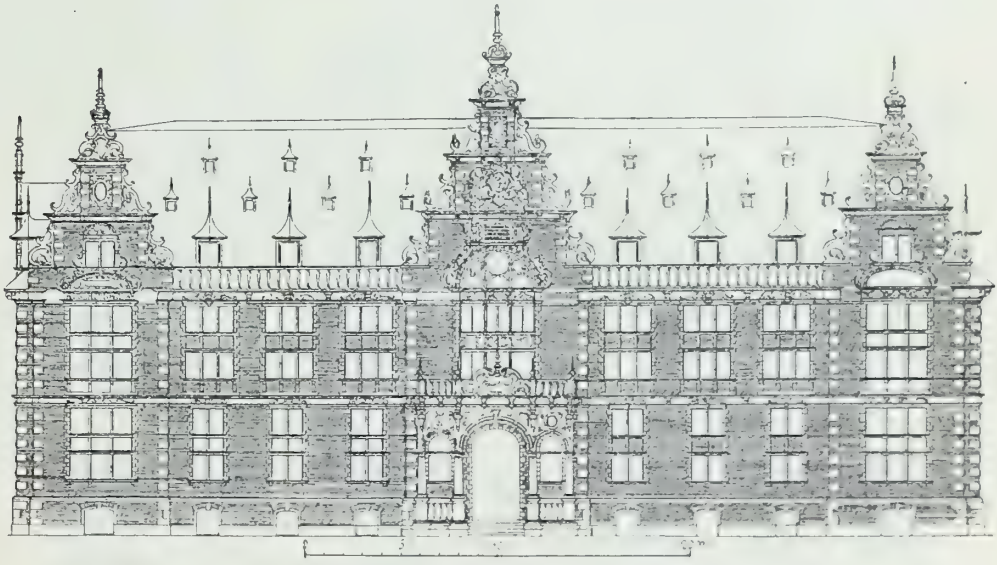
Von den Magazinbibliotheken zu Halle und zu Greifswald ſind Teile der Faſſaden in Fig. 115 u. 116[121]) dargeſtellt.

Fig. 118.



Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg[122]).
Arch.: *Steinhäuſer.*
1/400 w. Gr.

Fig. 119.

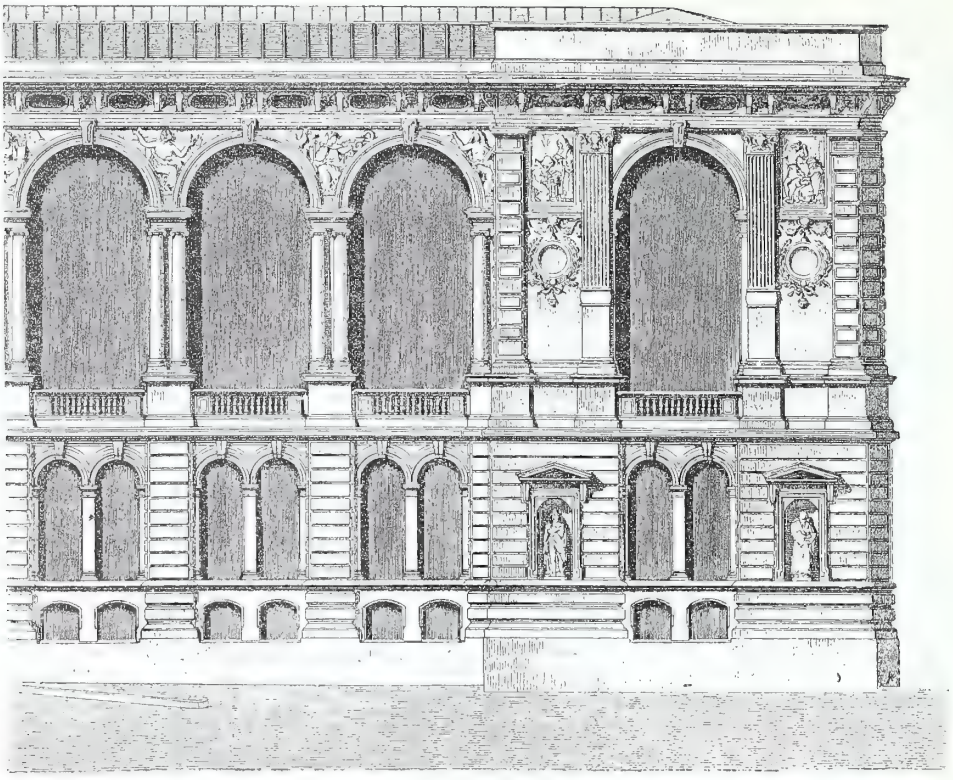


Stadtbibliothek zu Bremen[123]).
Arch.: *Poppe.*

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle ſind je zwei Büchergeſchoßhöhen von 2,30 m zu einem Gebäudeſtockwerk von 4,60 m Höhe zuſammengefaßt, bei einer Achſenteilung von 4,10 m. In der

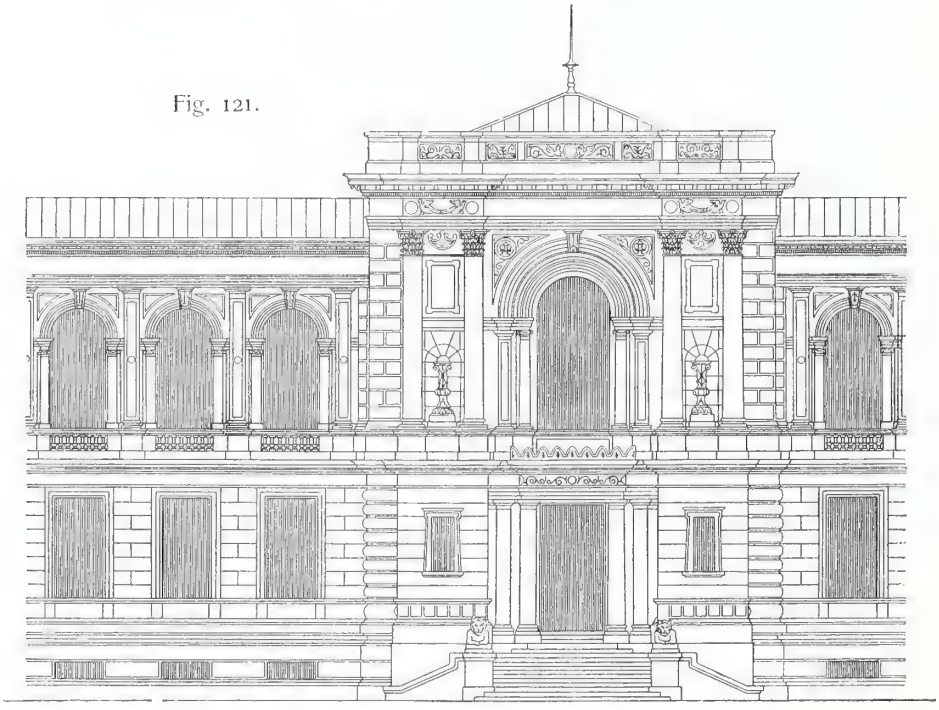
[121]) Fakſ.-Repr. nach: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 341.
[122]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1894, S. 233.
[123]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ. 1898, S. 344.

Fig. 120.



Königl. Landesbibliothek zu Stuttgart[125]).

Fig. 121.



Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel.

1:250

Univerſitäts-Bibliothek zu Greifswald iſt eine ähnliche Anordnung bei einer Achſenteilung von 4,00 m durchgeführt. Auf eine Berückſichtigung der Verwaltungsräume bei der Ausbildung des Äußeren iſt Verzicht geleiſtet.

Ein ſchönes Beiſpiel gibt die Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg (Fig. 118 [122]), ſowie die Stadtbibliothek zu Bremen (Fig. 119 [123]).

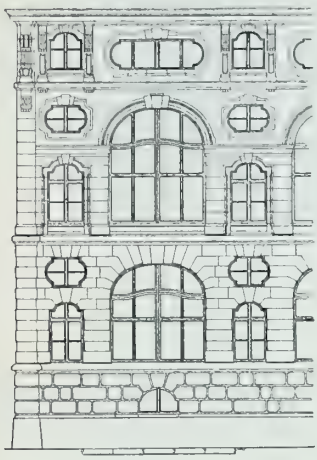
Charakteriſtiſch iſt ferner die Bibliothek *Ste.-Geneviève* zu Paris (Fig. 117 [124]).

Eine ſtattliche Ausbildung der Fronten, die aber in keinen engeren Zuſammenhang mit dem Zweck des Gebäudes gebracht werden können, zeigt die Königliche Landes-Bibliothek zu Stuttgart (Fig. 120 [125]).

Die großartige Arkadenarchitektur des Büchermagazins iſt mit einer Achſenweite von 5,10 m und Fenſtern von 4,00 m Breite und 9,60 m Höhe über der geſchloſſenen Architektur des Erdgeſchoſſes zur Ausführung gekommen.

In ähnlicher Weiſe haben die neue Herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel (Fig. 121), ſowie die Univerſitäts-Bibliothek zu Baſel (Fig. 122 [126]), vor allen Dingen aber die Univerſitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg (Fig. 123 [127]) und die Kongreß-Bibliothek zu Waſhington (Fig. 124 [128]) in der Ausbildung ihrer Fronten keine Beziehungen aufzuweiſen mit der Art der Konſtruktion und Einrichtung der Bücherſäle.

Fig. 122.



Von der Univerſitäts-Bibliothek zu Baſel [126]).

Bei einem kleineren Beiſpiel, der Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg (Fig. 125), iſt der Verſuch gemacht, Bücherräume, Verwaltungs- und Leſeräume charakteriſtiſch nach außen hin darzuſtellen. Entſprechend dem Charakter der Stadt ſind gotiſche Formen gewählt worden.

Abweichend von anderen Bibliothekfaſſaden iſt diejenige der *Valliano*'ſchen Bibliothek zu Athen (Fig. 126 [129]) geſtaltet.

Die Geſamtanlage iſt in der Weiſe gegliedert, daß neben einem Mittelbau mit dem Leſeſaal und den Verwaltungsräumen je ein ſeitlicher Bau mit einem Büchermagazin geſtellt ſind und daß niedrige Zwiſchenbauten dieſe drei Bauten verbinden.

57. Innenarchitektur.

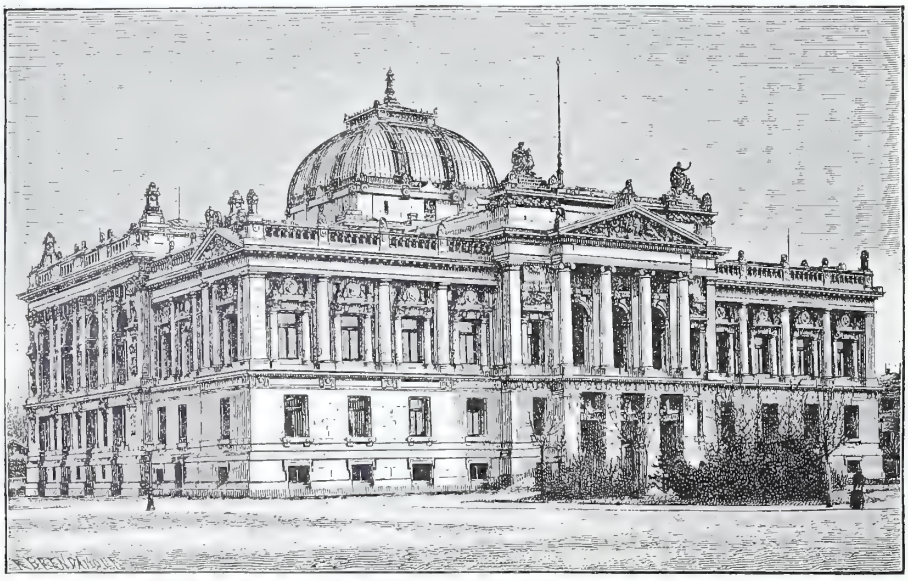
Inbezug auf die Ausbildung der Innenarchitektur wird man ſich im allgemeinen auf wenige Räume zu beſchränken haben. Der von italieniſchen Architekten des XVI. und XVII. Jahrhunderts entlehnte Gedanke, das Innere einer Bibliothek als großen Bücherſaal oder als eine Reihe von ſolchen Sälen zu geſtalten und mit Säulenſtellungen und Galerien auszuſtatten (ſiehe Art. 44, S. 59) entſpricht dem gegenwärtigen Bedürfnis einer Bibliothek nicht. Während in früheren Jahrhunderten ein einziger Raum zur Unterbringung der Sammlungen auf längere Zeit genügen konnte, iſt das Raumbedürfnis zurzeit ein ganz anderes geworden. Auch die klimatiſchen Verſchiedenheiten verlangen Berückſichtigung.

Infolge der ungemein raſchen Zunahme der Sammlungen wird man in der Jetztzeit aus praktiſchen und Zweckmäßigkeitsgründen auf eine möglichſt weitgehende Ausnutzung des Raumes vor allen Dingen Bedacht nehmen und aus dieſem Grunde allein ſchon auf jede unnötige Ausſtattung der Bücherſäle Ver-

[124]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 469.
[125]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., 1888, Bl. 39.
[126]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 161.
[127]) Fakſ.-Repr. nach: Straßburg und ſeine Bauten. Straßburg 1894. S. 435.
[128]) Nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 393.
[129]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 2.

zicht leiſten. Eine Ausnahme hiervon wird wohl nur in denjenigen Fällen gemacht werden, in denen aus beſonderer Veranlaſſung der Bücherraum zugleich als Ausſtellungsraum dienen ſoll (wie z. B. in der ſchon erwähnten Bibliothek zu

Fig. 123.



Univerſitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg[127]).
Arch.: *Neckelmann.*

Fig. 124.

Kongreß-Bibliothek zu Waſhington[128]).
Arch.: *Smithmeyer.*

Grenoble) oder wo derſelbe gleichzeitig als Muſeum, bezw. als Halle zum Gedächtnis an berühmte heimiſche Gelehrte beſtimmt iſt (wie z. B. der ſog. hiſtoriſche Saal der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen in der alten Paulinerkirche).

Die Bücherräume werden deshalb zweckmäßiger Weiſe in ihrer Erſcheinung nur als Magazinräume zur Geltung zu bringen ſein. Die einfache Ausſtattung derſelben iſt umſomehr geboten, als ihre ſämtlichen Wandflächen mit Büchern beſtellt werden.

Je nach der Bedeutung der betreffenden Bibliothek und der Örtlichkeit wird ſich deshalb das architektoniſche Intereſſe nur auf die Ausſtattung und Entwickelung des Einganges und der Vor- und Verkehrsräume für das Publikum, ſowie insbeſondere auf den Schmuck der Leſeräume erſtrecken. Letztere ſind in der Bibliothek *Ste.-Geneviève* und der *Bibliothèque nationale* zu Paris, in den Bibliotheken des *Britiſh Muſeum* und der *Guildhall* zu London der Univerſitäts- und

Fig. 125.

Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg.

Landesbibliothek zu Straßburg, der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington (Fig. 127[130]) ſowie in den Univerſitäts-Bibliotheken zu Leipzig, Wien, Budapeſt, Graz u. a. zu ſtattlichen und prächtigen Räumen ausgeſtaltet worden.

e) Beſtandteile und Einrichtung.

In Art. 41 (S. 57) ſind die verſchiedenen Räume bezeichnet, welche für eine Bibliothek erforderlich ſind. Ihre Einrichtung ſoll in der angegebenen Reihenfolge beſprochen werden. 58. Bücherſpeicher.

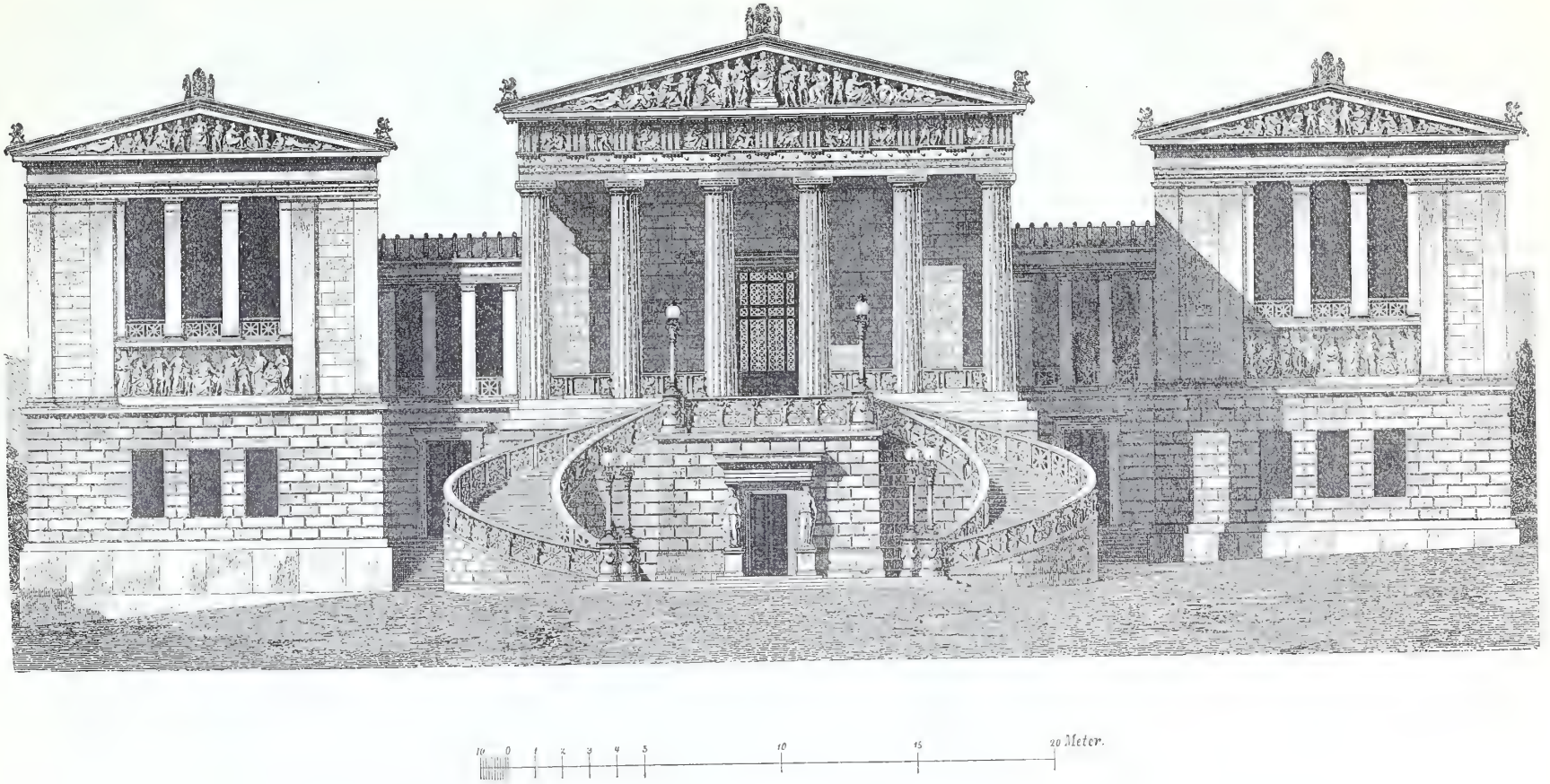
1) Sammlungsräume für Bücher.

α) Allgemeines.

Für die Anordnung und Einrichtung der Bücherräume, die auch Büchermagazine oder Bücherſpeicher genannt werden, laſſen ſich drei Syſteme unterſcheiden:

[130]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 403.

Fig. 126.



Valliano'sche Bibliothek zu Athen[129]).

Arch.: *v. Hansen.*

a) die Höhe der Büchergerüſte entſpricht der Höhe des Bücherraumes; ihre oberen Teile ſind mittels Leitern erreichbar — Bücherräume mit Leiterbetrieb.

b) Die Büchergerüſte ſind mit Galerien verſehen, durch welche die höheren Teile derſelben ohne Leitern zugänglich und benutzbar ſind — Galerieſyſtem.

c) Die Bücherräume ſind mittels durchgehender Zwiſchenböden in niedrige Büchergeſchoſſe geteilt, ſo daß der Leiterbetrieb ausgeſchloſſen iſt — Magazinſyſtem.

Das unter a angeführte Syſtem iſt das älteſte. Man ſtellte urſprünglich in großen Sälen die Büchergerüſte bloß längs der Wände auf und konnte zu den oberen Teilen derſelben nur mittels Leitern oder Tritten gelangen; ſpäter wurden für letzteren Zweck Galerien angeordnet. Dieſe Saalbibliotheken verurſachten wegen der mangelhaften Raumausnutzung große Baukoſten und waren im Betrieb nicht ungefährlich. Erſt im XIX. Jahrhundert wurden Bibliothekgebäude zweck-

Fig. 127.

Kongreß-Bibliothek zu Waſhington.
Leſeſaal [130]).

entſprechender eingerichtet. Zuerſt war es *Gärtner*, der beim Bau der Hof- und Staatsbibliothek zu München (1832—43) die Höhe der Galerien verminderte, ſo daß Leitern und Tritte überflüſſig wurden. Später nutzte *Labrouſte* beim Bau der Bibliothek *Ste.-Geneviève* zu Paris (1843—50) den Raum dadurch beſſer aus, daß er doppelte Büchergerüſte zur Anwendung brachte, welche frei in den Saal hineingeſtellt wurden und von beiden Seiten benutzbar waren. Beim Bau der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London (1856 vollendet) endlich wurden die Büchergeſchoſſe ſo niedrig gemacht, daß Tritte, Leitern und Galerien überflüſſig waren, und ſo das Magazinſyſtem geſchaffen. In Deutſchland wurde die erſte Magazinbibliothek von *v. Nathuſius* in Neinſtedt am Harz (1850—51) in kleinen Abmeſſungen zur Ausführung gebracht.

Übrigens war das Magazinſyſtem bereits 1817 durch den Frankfurter Archivar *Beyerbach* in vollſtändig vollendeter Form für den Neubau der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. ausgearbeitet und in Vorſchlag gebracht worden. (Vergl. auch Art. 46, S. 69.)

59. Art der Bücheraufſtellung.

Die Art der Aufſtellung der Bücher iſt von Einfluß auf eine leichte und bequeme Benutzung. Unterſchieden werden die mechaniſche und ſyſtematiſche Aufſtellung. Nach erſterer werden die Bücher, geſchieden nach Format-

größe, ohne Berückſichtigung des Inhaltes, entſprechend den fortlaufenden Nummern des Kataloges in die Büchergerüſte eingeſtellt, ſo daß das Auffinden eines Buches die ſtete Benutzung des Katalogs bedingt.

Bei der ſyſtematiſchen Aufſtellung ordnet man die Bücher nach Inhaltsgruppen und reiht die einzelnen Gruppen je nach der Formatgröße in die Büchergerüſte ein. Hierdurch werden die Sammlungen überſichtlich und ihre Benutzung wird inſofern eine bequeme, als durch die Zuſammenſtellung ganzer Fachabteilungen das Suchen und Nachſchlagen in den Bücherräumen erleichtert wird. Ebenſo wird der Dienſt der Bibliothekbeamten weſentlich erleichtert, da ſie verhältnismäßig raſch einen Überblick über die einzelnen Fachabteilungen und vor allem ein Ortsgedächtnis gewinnen werden, welches eines der dringendſten Erforderniſſe zu einer leichten und ergiebigen bibliothekariſchen Geſchäftsführung iſt und durch eine bloß in den Katalogen vorhandene Ordnung niemals erſetzt werden kann.

Um bei dieſer Aufſtellungsart in zweckmäßiger Weiſe den einzelnen Fachabteilungen ihren Standort für längere Zeit bewahren zu können, iſt es notwendig für die einzelnen Gruppen Platz für Zuwachs in Ausſicht zu nehmen.

Der Raumausnutzung wegen wird eine Teilung und Trennung der Bücher nach Formaten vorgenommen.

Hie und da ſind nur zwei Höhenabſtufungen der Bücher unterſchieden: „bis 29 cm“ und „über 29 bis 45 cm“ Höhe, mit Ausſcheidung der „über 45 cm hohen Werke“, welche beſonders aufgeſtellt werden [131]).

Im allgemeinen werden aber die Formate nach Oktav, Quart und Folio unterſchieden. Nach den miniſteriellen Beſtimmungen vom 29. Februar 1892 [132]) ſind für die kgl. Bibliothek in Berlin und für die preußiſchen Univerſitäts-Bibliotheken folgende Maße der verſchiedenen Formate beſtimmt:

Oktav	(8)°	bis 25 cm Höhe
Quart	(4)°	25 bis 35 cm „
Folio	(2)°	35 bis 45 cm „
Groß Folio	(gr. 2)°	über 45 cm „

Kleinere Formate, *Duodez* und *Sedez*, ſind nicht berückſichtigt und werden unter Oktav eingeſtellt.

Groß Folio und außergewöhnliche Formate werden in beſonderen Büchergerüſten untergebracht, möglichſt in der Nähe der zugehörigen Abteilungen.

Internationale und allgemein gültige Maße für die Bücherformate ſind nicht vorhanden.

Immerhin wird beſonders bei Beſtänden alter Bücher mit einer Verſchiedenheit von Maßen innerhalb der Formatgrenzen zu rechnen ſein. Namentlich zeigen ſich bei *Folio* und *Quart* große Schwankungen. Die gewöhnlichſte Höhe beträgt nach *Steffenhagen* [133]) für *Folio*-Reihen 45 cm und für *Quart*-Reihen 33 cm; außerdem kommen Höhen von 37, 39, 41, 43, 47, 49, 51, 53 und 55 cm für *Folio* und 31, 35, 37 und 39 cm für *Quart* vor. Die größte Höhe überſteigt alſo in keinem Falle 55 cm für *Folio* und 39 cm für *Quart*. *Petzoldt* verlangt [134]) für *Folio* 57, *Quart* 42 und *Oktav* 28 cm Normalhöhe, und zwar „eher etwas mehr, als weniger“.

---

[131]) Vergl. darüber: Zangemeister. Syſtem des Real-Kataloges der Univerſitäts-Bibliothek Heidelberg. Heidelberg 1885. Vorw., S. VI.

[132]) Mitgeteilt in: Centralbl. f. Bibliothekweſen 1892, S. 356.

[133]) A. a. O., S. 8.

[134]) In: Katechismus der Bibliothekenlehre. 3. Aufl. Leipzig 1877. S. 36.

Durch die Anwendung verſtellbarer oder beweglicher Buchbretter können in zweckmäßiger Weiſe kleinere Verſchiedenheiten überwunden werden.

Es iſt darauf zu halten, daß die Bände in den Büchergerüſten aufrecht ſtehen, damit Titel und Signaturen bequem abgeleſen werden können.

Wo Doubletten in größerer Zahl vorhanden und wo ſie, wie dies in der Regel der Fall iſt, zum Ausleihen beſtimmt ſind, vereinigt man ſie im Bücherraum zu einer beſonderen Abteilung und ordnet ſie dem Ausleihezimmer tunlichſt nahe an.

In engliſchen und amerikaniſchen Volksbibliotheken pflegt man diejenigen Bücher, welche an das Publikum nach auswärts verliehen werden, in einem beſonderen Raum (*Lending library*) aufzuſtellen; dieſer wird alsdann in der Regel mit dem Ausleihezimmer (ſiehe Art. 96) vereinigt und nur durch eine Schranke davon getrennt.

Von Wichtigkeit iſt es endlich, daß alle Fachabteilungen und Gerüſte, ſowie jedes einzelne Fach mit deutlichen Inſchriften und Bezeichnungen verſehen werden.

60. Stellung der Büchergerüſte.

Nach Art. 45 (S. 64) läßt ſich in den Bücherſälen eine günſtige Raumausnutzung dadurch erzielen, daß man die Büchergerüſte in der Querrichtung derſelben (winkelrecht zu ihren Längswänden) aufſtellt und ſie von beiden Seiten zugänglich macht. Die Entfernungen, in denen dieſe Gerüſte angeordnet werden, ſind bald größer, bald kleiner gewählt worden. Je geringer dieſe Entfernung iſt, deſto günſtiger iſt die Ausnutzung des betreffenden Saales und umgekehrt. Bei der üblichen Tiefe der Büchergerüſte dürfte als kleinſtes Maß die Achſenweite von annähernd 2,00 m anzuſehen ſein; in der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington iſt das Achſenmaß von 1,75 m zur Ausführung gebracht worden und in der durch den Verf. 1904 erbauten Bibliothek für die Kaiſerl. Leopold. Carol. Deutſche Akademie der Naturforſcher zu Halle a. S. hat ſich das Achſenmaß von 1,70 m als völlig ausreichend erwieſen. Es bleibt zwiſchen je zwei benachbarten Büchergerüſten noch ein Laufgang frei, der breit genug iſt, um einen bequemen und ungehinderten Verkehr zu ermöglichen; die Benutzung von Aufſteigevorrichtungen (ſiehe Art. 75) iſt bei dem Achſenmaß von 1,70 m erſchwert.

Will man den Verkehr freier und bequemer geſtalten, ſo muß man die Achſenweite bis auf etwa 2,50 m ausdehnen. In vielen deutſchen und öſterreichiſchen Univerſitäts-Bibliotheken werden die Büchermagazine nicht nur von den Bibliothekbeamten, ſondern auch von den Univerſitätslehrern und anderen Gelehrten betreten, ſo daß es ſich hier empfiehlt, behufs Anordnung von Arbeitsplätzen noch größere Achſenweiten zu wählen. In ſolchen Fällen hat man Achſenweiten von mehr als 3,00 m gewählt und iſt hierbei ſogar bis zu 4,00 m und darüber gegangen.

Nachſtehende Achſenweiten der Büchergerüſte dienen zum Vergleich:

Carnegie public and free library zu Pittsburg	1,50 m,
Bibliothek des *New record office* zu London	1,53 m,
Bibliothek der Kaiſerl. Leopold. Carol. Deutſchen Akademie der Naturforſcher zu Halle a. S.	1,70 m,
Kongreß-Bibliothek zu Waſhington	1,75 m,
Bibliothek des Deutſchen Reichstages	1,85 m,
Univerſitäts-Bibliothek zu Baſel	1,96 m,
Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg	2,00 m,
Univerſitäts-Bibliothek zu Greifswald	etwa 2,00 m,
Univerſitäts-Bibliothek zu Kiel	etwa 2,00 m,
Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M.	2,05 m,

Bibliothek der Technifchen Hochfchule zu Darmftadt . . . . . 2,06 m,
Univerfitäts-Bibliotheken zu Halle und zu Marburg . . . . . 2,10 m,
Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel . . . . . 2,10 m,
Stadtbibliothek zu Cöln . . . . . 2,12 m,
Stadtbibliothek zu Bremen . . . . . 2,13 m,
Stadtbibliothek zu Breslau . . . . . 2,16 m,
Univerfitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg . . . . . 2,32 m,
Erweiterungsbau der Bibliothek des *Britifh Mufeum* zu London . 2,44 m,
Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart . . . . . 2,70 m,
Valliano'fche Bibliothek zu Athen . . . . . etwa 2,80 m,
Bibliothèque nationale zu Paris . . . . . 3,00 u. 3,21 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen . . . . . 3,10 u. 4,80 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Leipzig . . . . . etwa 4,00 m,
Univerfitäts-Bibliothek zu Wien . . . . . 3,00 u. 5,00 m.

Es wurde bereits erwähnt, daß bei feitlich erhellten Büchermagazinen die Achfenweite der Büchergerüfte auf die Anlage und Einteilung der Fenfter von Einfluß ift. Die einfachfte Löfung ift, die Achfenweiten der Büchergerüfte und der Fenfter gleich zu machen (Fig. 128 u. 130); indes werden die Fenfterpfeiler bei geringer Achfenweite fich fo gering ergeben, daß aus praktifchen und äfthetifchen Gründen diefes Verfahren meiftens fich nicht empfiehlt.

Fig. 128.

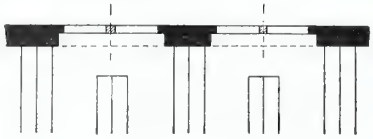


Fig. 129.

Fig. 130.

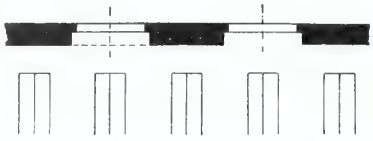


Fig. 131.

In der Kongreß-Bibliothek zu Wafhington ift die Ausbildung der Hoffronten bei 1,75 m Achfenweite nach diefem Grundfatze erfolgt (fiehe Fig. 113, S. 91).

In der Regel wird fich diefe Anordnung bei Achfenweiten nicht unter 2,75 m anwenden laffen, und auch dann wird es zweckmäßig fein, fie nach Fig. 129 u. 131 zur Ausführung zu bringen.

In einigen Büchermagazinen (z. B. zum Teile in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart) hat man bei der Anordnung der Fenfter auf die Stellung der Büchergerüfte gar keine Rückficht genommen. Für Magazine, die im wefentlichen durch Deckenlicht erhellt werden, ift eine folche Rückfichtnahme auch nicht notwendig.

Man ftellt die Büchergerüfte, welche in der Achfe der Fenfterpfeiler ftehen, entweder dicht an die Pfeiler, oder man läßt an der Fenfterwand einen Gang frei (Fig. 130 u. 131, fiehe auch Fig. 95, S. 77). Für den Verkehr im Büchermagazin und die Beleuchtung ift dies günftig; die Raumausnutzung wird hingegen gefchmälert. Ein folcher Gang darf nicht fehlen, wenn die Achfen der Fenfter und der Büchergerüfte in keinerlei Wechfelbeziehung ftehen.

Die Bücherfäle, insbefondere diejenigen der Magazinbibliotheken, haben häufig eine folche Tiefe, daß die Büchergerüfte nicht ungeteilt durchgehen, fondern daß man Mittelgänge anordnet, gegen welche die zwifchen den Büchergerüften gelegenen Laufgänge winkelrecht anlaufen (fiehe Fig. 106 u. 107, S. 84). Diefe Mittelgänge benutzt man gern zum Unterbringen von Lauftreppen, welche

zur Verbindung der einzelnen Büchergeſchoſſe untereinander dienen. Wird das Büchermagazin nur von oben erhellt, ſo werden die Zwiſchenböden in dieſen Mittelgängen durch größere unbedeckte und mit Geländern verwahrte Öffnungen durchbrochen, durch welche reichliches Deckenlicht hindurchfallen kann.

β) Büchergerüſte und Zubehör.

61. Abmeſſungen der Büchergerüſte.

Die Abmeſſungen der Büchergerüſte hängen ab:

a) von der Art der Aufſtellung der Bücher,
b) von der Zahl und vom Format der aufzuſtellenden Bände,
c) von der Größe des zu erwartenden Bücherzuwachſes.

Was den erſterwähnten Punkt anbelangt, ſo iſt in Art. 59 (S. 102) bereits das Erforderliche geſagt worden. Bezüglich des zweiten Punktes kommt zunächſt die Größe der Anſichtsfläche, welche ein Büchergerüſt darbietet, in Frage.

62. Anſichtsfläche der Büchergerüſte.

Handelt es ſich um überſchlägliche Berechnungen, ſo werden ziemlich zutreffend auf 1 qm der geſamten Anſichtsfläche der Büchergerüſte im Mittel 80 bis 100 Bände gerechnet werden können[135]). Es bleibt zu berückſichtigen, daß mit der Zeit die großen Formate der Folianten und Quadranten des XV., XVI. und XVII. Jahrhunderts der Zahl nach durch die neueren Bücher überholt werden, welche zumeiſt in kleinerem Format hergeſtellt werden.

Große Beſtände von älteren Büchern verſchieben unter Umſtänden die ſoeben angegebenen Durchſchnittszahlen. So kommen in der Stadtbibliothek zu Breslau durchſchnittlich nur 50 Bücher, in der Stadtbibliothek zu Bremen nur 63 Bücher auf 1 qm Anſichtsfläche.

In Fällen, wo für vorhandene Bücherbeſtände und deren wahrſcheinlichen Zuwachs neue Büchergerüſte zu beſchaffen ſind, werden am zweckmäßigſten die einzelnen Fachabteilungen nach ihren Formaten und nach der Längenausdehnung der Aufſtellung ermittelt und danach für die Neuaufſtellung genaue Anordnungen getroffen.

63. Höhe der Buchreihen.

Bei Bemeſſung der Büchergeſchoßhöhen iſt die Höhe der Buchreihen nach der Verſchiedenheit der in Art. 59 (S. 102) bereits genannten drei Formatklaſſen entſcheidend.

Die großen Formate werden in der Regel in den unteren Reihen, die Oktavbände und die kleineren Formate, die mit zum Oktavformat gerechnet werden, in den oberen Reihen untergebracht. Dies geſchieht entweder in der Weiſe, daß man in jedem Büchergeſchoß die Trennung der Bücherreihen nach den bekannten drei Formaten vornimmt, oder daß man in einem durchgehenden Büchergerüſt das unterſte Büchergeſchoß für die Werke großen Formats und die übrigen Geſchoſſe für die Bücher kleineren Formats beſtimmt.

Letztere Anordnung findet ſich z. B. in der Großherzogl. Hof- und Landesbibliothek zu Karlsruhe, wo der 7,80 m hohe Bücherraum durch zwei hölzerne Zwiſchenböden (in der Höhe von 2,70 m und 5,31 m über dem unterſten Fußboden) geteilt iſt, ſo daß die einzelnen Büchergeſchoſſe, einſchl. Sockel und Geſims, je 2,49 m Höhe erhielten. Das unterſte Geſchoß enthält die Werke großen Formats, das zweite und dritte Geſchoß die Bücher kleineren Formats.

64. Weite der Bücherfächer.

Die Buchreihen eines Büchergerüſtes gehen nicht ununterbrochen durch, ſondern es werden durch lotrechte Zwiſchenteilungen oder Gerüſtzwiſchenwände

---

[135]) Vergl.: Das Einheitsmaß für die Raumberechnung von Büchermagazinen. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 150, 158.
Centralbl. f. Bibliothekw. 1892, Heft 7 u. 8, S. 317.
Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 342.
Univerſitätsbibliothek zu Kiel und deren Erweiterung. Kiel 1900. S. 7.

einzelne Fächer gebildet. Es iſt im Intereſſe des Bibliothekbetriebes erwünſcht, dieſen Fächern durchweg eine gleiche Weite zu geben, und es empfiehlt ſich dafür das Maß von 0,90 bis 1,00 m. Der gleiche Abſtand der lotrechten Gerüſt-Zwiſchen- oder Scheidewände voneinander erleichtert Umſtellungen, welche ohne nennenswerte Überwachung durchgeführt werden können, da die Arbeit zu einer rein mechaniſchen wird.

65. Höhe der Büchergeſchoſſe.

Die Höhe der Büchergeſchoſſe, d. i. der lotrechte Abſtand der ſie trennenden Zwiſchenböden, bezw. der Galeriefußböden, ſollte ſo gewählt werden, daß man auch die oberſten Buchbretter leicht und ſicher ohne Leitern, Tritte oder andere Aufſteigevorrichtungen erreichen kann. Dies ſetzt eine beſtimmte Höhe voraus, die nicht überſchritten werden darf. Um indes den Raum des Büchermagazins möglichſt auszunutzen, muß in der Höhe jeder Raumverluſt nach Tunlichkeit vermieden werden; denn ein an ſich geringfügiger Überſchuß, auf die geſamte verfügbare Anſichtsfläche der Büchergerüſte einer Bibliothek berechnet, muß notwendigerweiſe zu einer erheblichen und mit der Größe der Bibliothek ſteigenden Raumverſchwendung führen.

Erforderlich iſt es, in jedem Büchergeſchoß unmittelbar über dem Fußboden einen 10 bis 20 cm hohen Sockel anzuordnen, um die Bücher vor Beſchädigungen beim Reinigen der Böden zu ſchützen und das Bücken beim Nachſehen und Hervorholen der Bücher aus der unterſten Bücherreihe zu erleichtern.

Sollen die oberſten Buchbretter ohne irgend welche Aufſteigevorrichtung leicht und ſicher benutzbar ſein, ſo darf keine größere Höhe als 2,24 m (über Oberkante des Fußbodens gemeſſen) vorhanden ſein, ſo daß die nutzbare Fläche des Büchergerüſtes 2,14, bezw. 2,04 m hoch iſt[136]).

Zum Vergleiche diene nachſtehende Berechnung, welcher das preußiſche Normalformat zugrunde gelegt iſt.

a) 2×2°, — 4×8°,	5 Bretter $= 90+100+15 =$	205 cm;
b) 1×2°, 1×4°, 4×8°,	5 Bretter $= 45+35+100+15 =$	195 cm;
c) 1×2°, — 6×8°,	6 Bretter $= 45+150+18 =$	213 cm;
d) — 3×4°, 3×8°,	5 Bretter $= 105+75+15 =$	195 cm;
e) — 2×4°, 5×8°,	6 Bretter $= 70+125+18 =$	213 cm;
f) — — 7×8°,	6 Bretter $= 175+18 =$	193 cm.

Werden die Bretter anſtatt 30 mm nur 25 mm ſtark angenommen, ſo ermäßigen ſich die Zahlen unter a bis f auf 202,5; 192,5; 210; 192,5; 210; 190 cm. Daraus ergibt ſich, daß ein für alle Fälle paſſendes Höhenmaß nicht zu erreichen iſt[137]).

Wählt man aber eine größere lichte Höhe der Büchergeſchoſſe als 2,24 m, ſo muß man durch geeignete Aufſteigevorrichtungen, unter denen die ſpäter noch zu beſprechenden Trittſtangen wohl die verbreitetſten ſind, dafür Sorge tragen, daß die oberſte Buchreihe leicht und bequem erreichbar iſt.

Nachſtehend ſind die Höhen der Büchergeſchoſſe in einigen bekannteren Bibliotheken mitgeteilt:

Erweiterungsbau des Archiv- und Bibliothekgebäudes zu Hannover rund	2,20 m,
Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart	2,25 m,
Volksbibliothek zu Boſton	2,285 m,
Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel	2,30 m,
Univerſitäts-Bibliotheken zu Halle und zu Marburg	2,30 m,
Königl. Bibliothek zu Stockholm	2,38 m,
Univerſitäts-Bibliothek zu Kiel — 3 Geſchoſſe von	2,40 m,
2 Geſchoſſe von	2,50 m,

[136]) Vergl.: Steffenhagen. Über Normalhöhen für Büchergeſchoſſe. Kiel 1885.
Gilbert. Zur Frage der Raumausnutzung von Büchermagazinen. Greifswald 1893.

[137]) Vergl.: Rödiger. Das neue Bibliothekgebäude zu Marburg. Centralbl. f. Bibl. 1900, S. 370.

Univerſitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg	2,20 m,
Stadtbibliothek zu Cöln	2,40 m,
Bibliothek des Reichspatentamtes zu Berlin, Bibliothek	2,24 m,
Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg	2,50 m,
Stadtbibliothek zu Bremen	2,35 bis 2,575 m,
Univerſitäts-Bibliothek zu Leipzig	3,00 m,
Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg	2,24 m
Neue Büchermagazine der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M.	
3 Geſchoſſe von	2,43 m,
2 Geſchoſſe von	2,45 m,
Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London	2,44 m,
Univerſitäts-Bibliothek zu Greifswald	2,50 m,
Bibliothèque nationale zu Paris	2,50 m.

Fig. 132.

Vom Büchermagazin der *Public library* zu Minneapolis[135]).
Arch.: *Long & Kees.*

66. Tiefe der Büchergerüſte

In jedem Bücherraume iſt darauf zu achten, daß an den Büchern ein ſteter Luftwechſel ſtattfinden kann. Deshalb erhalten die Buchbretter eine größere Tiefe, als zur Aufſtellung des betreffenden Buchformats notwendig iſt, um hinter den Büchern einen gewiſſen freien Luftraum zu belaſſen.

In manchen Bibliotheken hat man, um bezüglich der Bücheraufſtellung freie Hand zu haben, ſämtlichen Büchergerüſten die gleiche Tiefe gegeben, alſo diejenige Tiefe, welche die Folianten erfordern. In anderen Fällen wurden, den einzelnen Bücherformaten entſprechend, verſchiedene Tiefen durchgeführt. Für die Univerſitäts-Bibliothek in Göttingen z. B., wo gelegentlich der Neuaufſtellung

[135]) Fakſ.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 60.

der ganze Bücherbeſtand je nach den einzelnen Abteilungen ausgemeſſen worden iſt, haben ſich für *Folio* 40 cm, für *Quart* 30 cm und für *Oktav* 20 cm Tiefe ergeben.

Um auf einem und demſelben Büchergerüſte Bücher verſchiedenen Formats aufſtellen zu können, kann man demſelben im unteren Teile eine größere Tiefe geben als im oberen (Fig. 132 [138]).

67. Gewicht der Büchergerüſte.

Das Gewicht von 1,00 m Buchreihe beträgt durchſchnittlich 20 bis 25 kg und das Gewicht eines 2,24 m hohen, 1,00 m langen Büchergerüſtes durchſchnittlich 265 kg bei gemiſchter Aufſtellung aller Formate. Kommen im weſentlichen nur große Formate in Betracht, ſo iſt das Gewicht entſprechend höher und wächſt bis zu 500 kg.

v. Tiedemann hat den ſtatiſchen Berechnungen für das Büchermagazin der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle die durch verſchiedene Verſuche ermittelte Annahme zugrunde gelegt, daß das Einheitsgewicht der Bücher im Mittel mit 0,6 anzuſetzen iſt. Wenn man nun den Rauminhalt der Büchergerüſte als zur Hälfte gefüllt annimmt, ſo iſt 1 cbm Rauminhalt der Gerüſte mit 300 kg in die Rechnung einzuführen [139]).

Bei Bibliotheken mit bedeutenden Beſtänden großer Formate, wie ſie z. B. in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen vorhanden ſind, ſind die Gewichte nicht unerheblich höher. Nach mehreren Meſſungen wurde das Gewicht von 1 cbm Büchergerüſt, welches mit größtem Format beſtellt war, mit 835 kg ermittelt, und dieſe Belaſtung iſt der Konſtruktion des Gebäudes zugrunde gelegt.

68. Anordnung und Konſtruktion der Büchergerüſte.

In Büchermagazinen von größerer Tiefe bekommen die Büchergerüſte in der Regel ihren Haupthalt an den Freiſtützen, welche die den Bücherſaal nach oben abſchließende Decken-, bezw. Dachkonſtruktion tragen. Dieſe Freiſtützen werden meiſt von den Büchergerüſten völlig umbaut.

Die Hauptkonſtruktionsteile der Büchermagazine werden faſt ausnahmslos aus unverbrennlichen Stoffen hergeſtellt: die Umfaſſungswände aus Stein und die weſentlichſten Teile des Gerüſteinbaues aus Eiſen. Für die eigentlichen Büchergerüſte jedoch kommt ſowohl Eiſen als auch Holz zur Anwendung. Ob das eine oder das andere Material vorzuziehen iſt, läßt ſich allgemein nicht beantworten. Vom Standpunkt der

Fig. 133.

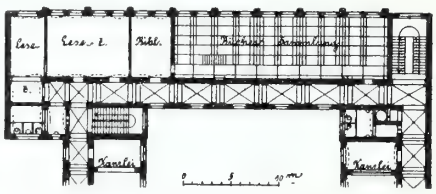


Fig. 134.

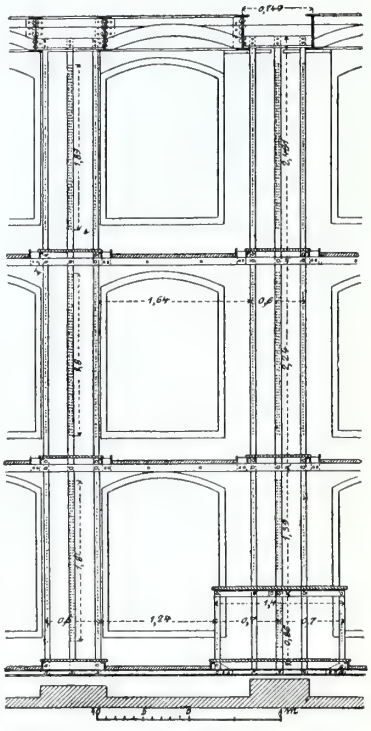
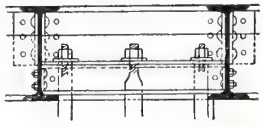


Fig. 135.



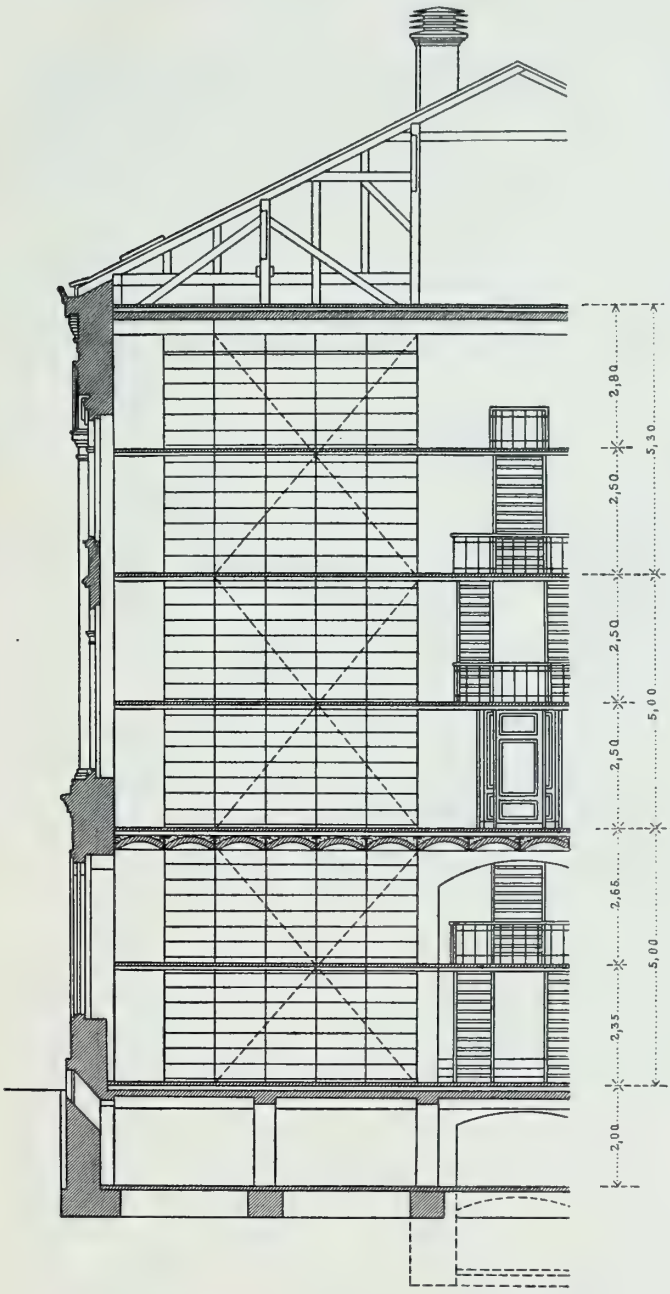
Von der Bibliothek des Reichs-Patentamtes zu Berlin [140]).

[139]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1885, S. 338.

[140]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. 2, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 186, 187.

Feuersgefahr wird dem Eiſen der Vorzug gegeben werden, obwohl es eine bekannte Tatſache iſt, daß Bücher in feſtem Einbande nur ſehr ſchwer brennen. Für die Wahl des Materials wird in der Regel ausſchlaggebend ſein, ob die Bücherräume im Winter geheizt und gelüftet werden oder nicht; ſind Heizung und Lüftung nicht vorhanden, ſo wird in kälteren Klimaten von eiſernen Büchergerüſten wohl ſtets abgeſehen werden müſſen.

Fig. 136.



Querſchnitt durch das Büchermagazin der Univerſitäts-Bibliothek zu Greifswald.

1/150 w. Gr.

Die erwähnten Freiſtützen, welche den Büchergerüſten mit durchgehenden Zwiſchenböden den Haupthalt gewähren, können wohl durch hölzerne Pfoſten gebildet werden; allein der Feuerſicherheit und der Raumerſparnis wegen werden ſie zweckmäßiger aus Eiſen hergeſtellt, und zwar entweder als gußeiſerne Säulen oder aus Winkel-, T- oder anderen Formeiſen, wobei zumeiſt der kreuzförmige Querſchnitt ſich empfiehlt.

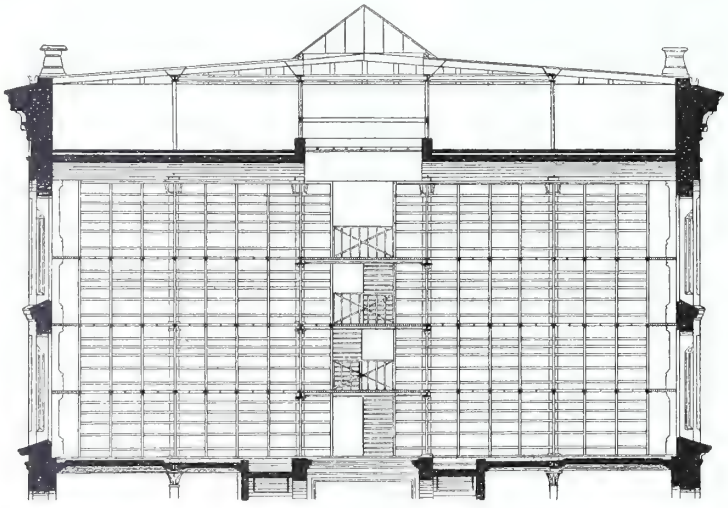
Für die Anordnung und Konſtruktion der durchgehenden Zwiſchenböden kommen zwei Verfahren in Betracht. Entweder ſtellt man in einem Hohlraum hohe Büchergerüſte auf, deren wagrechte Teilungen die Zwiſchenböden bilden, oder man ordnet niedrige Geſchoſſe im Gebäude an, die jedes für ſich durch Decken und Fußböden abgeſchloſſen werden, und ſtellt in dieſen die Büchergerüſte auf. (Vergl. die Univerſitäts-Bibliotheken in Leipzig und in Marburg.)

Im allgemeinen werden im erſteren Falle die Zwiſchenböden auch in den Umfaſſungswänden Auflager erhalten, ſo daß dieſe teilweiſe zum Tragen der Laſt

in Anſpruch genommen werden, wenn auch der Hauptſache nach durch die Stützen und die Büchergerüſte ſelbſt die Laſt auf die unteren Geſchoſſe und ſchließlich auf den Untergrund übertragen wird. Indes ſind auch Ausführungen zu erwähnen, bei denen die geſamte Laſt von den Umfaſſungswänden aufgenommen wird.

In den Geſchäftshäuſern der verſchiedenen Verwaltungsämter des Deutſchen Reiches in Berlin galt es, die Hausbibliotheken in den oberen Geſchoſſen über weiten, ſaalartigen Räumen unterzubringen, deren Decken zur Aufnahme größerer Laſten nicht geeignet waren. Die Büchergerüſte ſind an Trägerkonſtruktionen aufgehängt worden, welche in der oberen Decke Auflager auf den Umfaſſungen finden. Die Hängekonſtruktion beſteht für die zweiſeitigen Gerüſte aus drei Flacheiſen, welche die Tragſtifte der Bücherbretter aufnehmen. Die Bibliothek des Patentamtes (erbaut 1887–91 nach Entwürfen von *Buſſe*) zeigt zum erſtenmale dieſe Anordnung. Da beim allmählichen Aufbringen der Laſt die Hängeeiſen ſich reckten, ſo wurden ſie an den oberen Enden mit Gewinden und Schrauben verſehen, um angezogen werden zu können. Dieſe Art der Ausführung iſt bei den Bibliotheken des Reichs-Geſundheitsamtes und des Reichs-Verſicherungsamtes (Fig. 133 bis 135[140]) vorgenommen worden. In ähnlicher Weiſe iſt auch die Konſtruktion der Bibliothek des Reichstages (Arch. *Wallot*) ausgeführt[141]).

Fig. 137.



1/250 w. Gr

Querſchnitt durch das Büchermagazin der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle[144]).

Zum Schluß ſind die beweglichen Büchergerüſte zu erwähnen, welche in England ſchon 1886 ausgeführt worden ſind. Sie ſind entweder nach Art von Türen mit der Wand oder feſten Büchergerüſten verbunden und bedingen dann breite Zwiſchenräume, um ſie bewegen zu können, oder ſie ſind an Rollen an der Decke aufgehängt und können kuliſſenartig eng nebeneinander vor- oder rückwärts geſchoben werden[142]). Vorausſetzung bei letzterer Anordnung ſind entſprechend breite Mittelgänge. Im *Britiſh Muſeum* ſind derartige Bügergerüſte 1887 zur Ausführung gekommen[143]). Die Vorzüge der beweglichen Büchergerüſte beſtehen in der großen Raumerſparnis. Sie werden ſich aber nicht für diejenigen Bibliotheken eignen, in denen eine ungehinderte Überſicht der Schauſeiten der Büchergerüſte jederzeit erwünſcht erſcheint.

---

[141]) Siehe: Wittig, P. Die Bibliothek im Reichstagshauſe. Zeitſchr. f. Bauw. 1898, S. 22 u. Bl. 7–9. – Auch als Sonderabdruck erschienen. Berlin 1898.

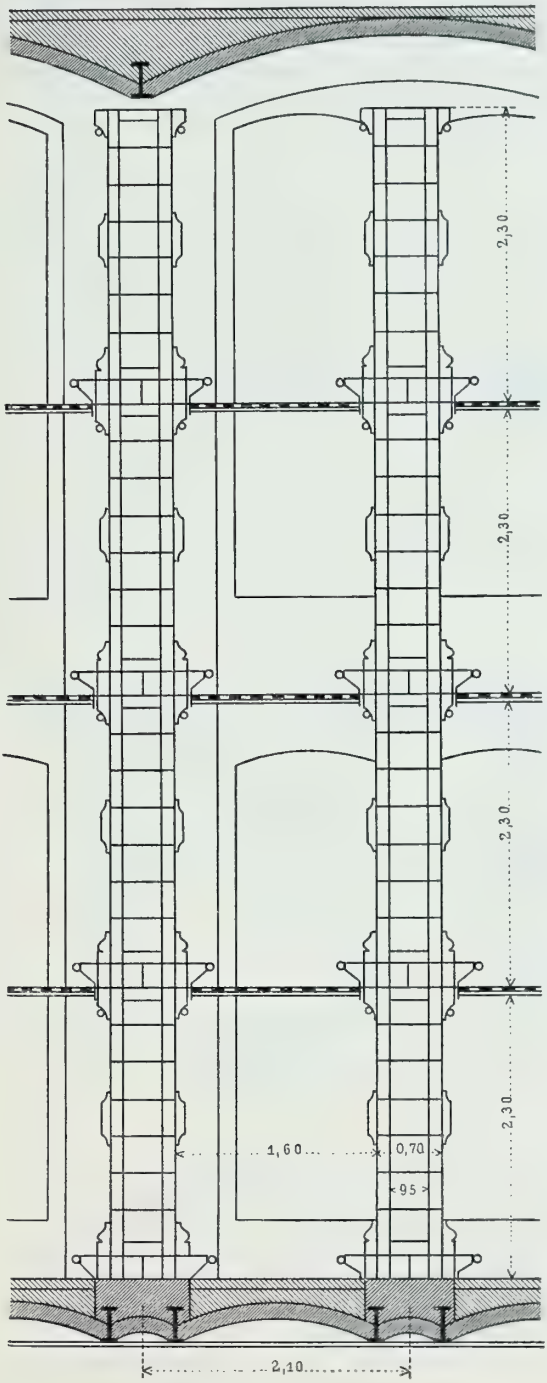
[142]) Vergl.: Centralbl. f. Bibl. 1896, S. 152.

[143]) Auf derſelben Anordnung beruht die Einrichtung des Kartenarchivs zu Merſeburg. (Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 48, 180).

[144]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1892, Bl. 49.

Als ein Beiſpiel eines frei in den von Mauern umſchloſſenen Hohlraum geſtellten Büchergerüſtes iſt die Anordnung zu erwähnen, wie ſie in den Univerſitäts-Bibliotheken zu Greifswald und zu Kiel (ſiehe Fig. 92, S. 75) ausgeführt iſt. Von erſterer iſt in Fig. 136 ein Schnitt beigegeben.

Fig. 138.



Querſchnitt durch zwei Büchergerüſte in Fig. 137. 1/60 w. Gr.

Durch eine maſſiv hergeſtellte Decke iſt das Gebäude in zwei Hauptgeſchoſſe zerlegt worden. Das obere Geſchoß von 10,30 m Höhe iſt in wagrechter Richtung durch 3 Zwiſchenböden der Büchergeſchoſſe, in lotrechter Richtung durch die Bücherſcheidewände geteilt.

Das in der *Bibliothèque nationale* zu Paris in wagrechter und lotrechter Teilung ausgeführte Netzwerk iſt bei beiden Beiſpielen wiederholt worden.

Eine ähnliche Anordnung zeigt die Univerſitäts-Bibliothek zu Halle. In Fig. 137[144]) ſind die vier oberen Büchergeſchoſſe des Büchermagazins veranſchaulicht.

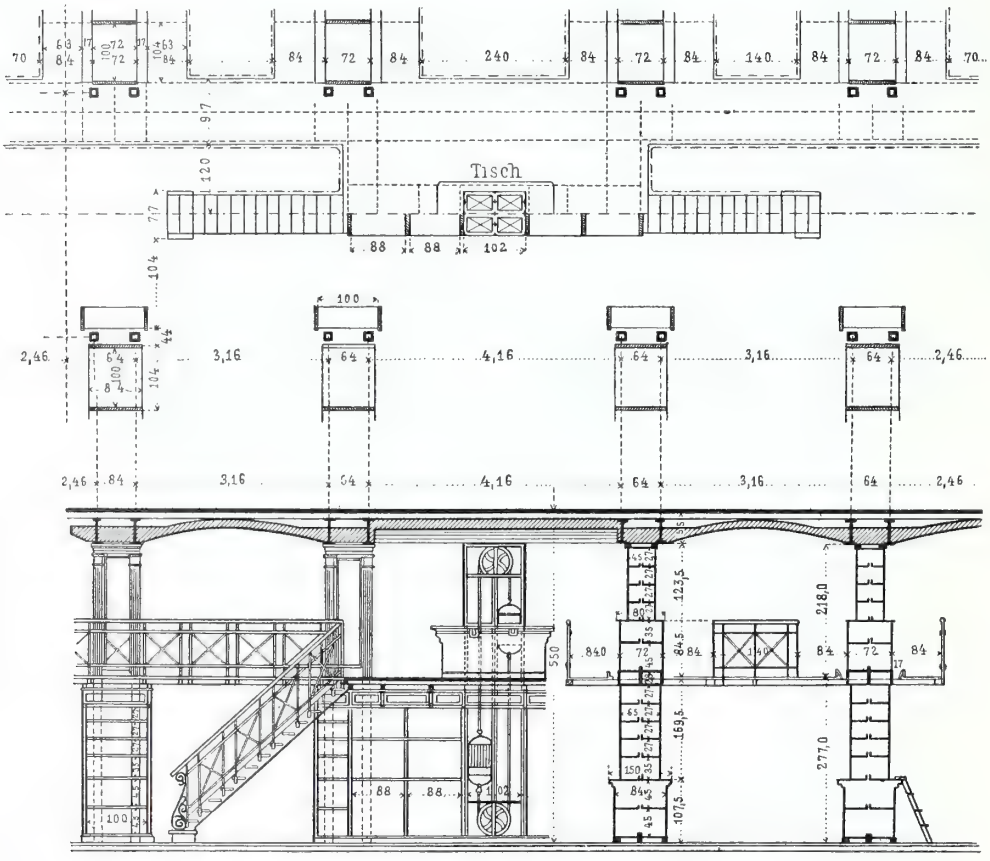
Jedes Büchergerüſt (Fig. 138) ſteht auf zwei nach der Tiefe des Gebäudes liegenden I-Trägern, deren Abſtand voneinander 70 cm beträgt und die im Mauerwerk der Gewölbe eingebettet ſind zum Schutz bei etwaigem Brande. Sie ruhen auf Unterzügen, welche von gußeiſernen Säulen getragen werden.

Auf den gußeiſernen Säulen ſtehen Freiſtützen, welche die obere Decke mit dem Fußboden tragen (Fig. 137). 9,20 m hoch beſtehen ſie aus zwei Stücken und ſind hohle gußeiſerne Säulen von 27 cm äußerem Durchmeſſer. Die in Höhen von 2,30 m übereinander liegenden durchbrochenen gußeiſernen Zwiſchenböden werden von den Büchergerüſten getragen. In den 4,20 m breiten Mittelgängen werden eiſerne Querbalken mit einem Abſtand von 1,05 m mit den von Säule zu Säule geſpannten Längsbalken durch Winkellaſchen verſchraubt. Kleine aufgelegte I-Eiſen gewähren hier den durchbrochenen Gußeiſenplatten Auflager.

Die 9,20 m hohen Büchergerüſte ſind aus Holz hergeſtellt und haben außer dem Büchergewicht noch die Laſt der Zwiſchenböden aufzunehmen. Die erforderliche Standfeſtigkeit gegen Ausknicken erhielten ſie durch feſte Verbindung mit den Säulen und mit den Trägern zur Seite des Mittelganges. Rückſichtlich ihrer Beanſpruchung auf Druckfeſtigkeit, die auf eine Höhe von 2,30 m in Frage kommt, wurde jede Gerüſtſeitenwand, bezw. -Scheidewand aus zwei Rahmſtücken von

Kiefernholz (11,5 cm breit und 5 cm dick) gebildet und in der Höhe jedes Zwiſchenbodens ein Querriegel eingezogen; die Füllungen beſtehen aus 2 cm ſtarken Fichtenbrettern. Die lotrechten Gerüſtwände ſind untereinander in jeder Zwiſchenbodenhöhe durch zwei feſte Buchbretter, 25 cm übereinander, mittels eiſerner Winkel verbunden, um die Holzſtärken nicht durch eingeſchobene Grate oder Zapfen zu ſchwächen. In halber Höhe eines jeden Büchergeſchoſſes iſt noch ein drittes feſtes Buchbrett in gleicher Weiſe angebracht; alle übrigen Buchbretter, aus 3 cm ſtarken Kieferrahmen mit 1,50 cm ſtarken fichtenen Füllungen hergeſtellt, ſind verſtellbar, gehen jedoch auf die ganze Tiefe der Büchergerüſte hindurch; ſie ruhen auf meſſingenen Stellſtiften, welche in die ſauber ausgeführten Bohrungen der kiefernen Rahmſtücke der lotrechten Gerüſtwände eingeſteckt werden. Die Breite der Doppelgerüſte beträgt 50 cm, im unteren Teile 70 cm.

Fig. 139.



Büchergerüſte in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen[146]).

1/125 w. Gr.

Um die durchbrochenen Gußplatten der Zwiſchenböden lagern zu können, ſind in den Laufgängen von Gerüſt zu Gerüſt, immer auf die Mitten der lotrechten Gerüſtwände treffend, leichte Formeiſen verlegt und an dieſe Wände mit Holzſchrauben befeſtigt; von einem Eiſen zum anderen ſind in die Falze Gußplatten von 3 cm Dicke eingelegt (ſiehe Fig. 187, S. 128). Die Anordnung der 25 cm breiten Lichtſchlitze und der 27 mm ſtarken Trittſtangen vergl. Art. 74 (S. 124[145]).

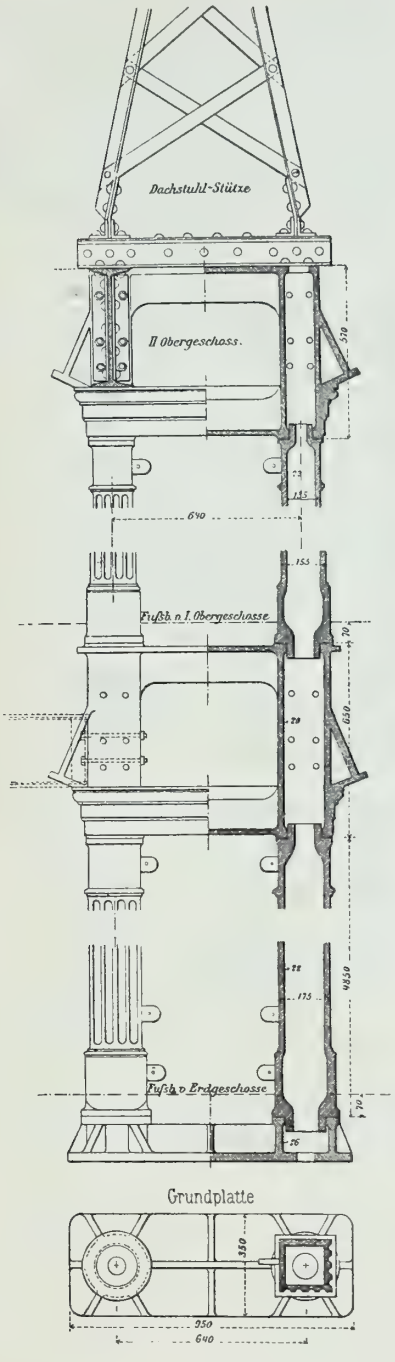
Durch die Verſpannung der Büchergerüſte mittels der feſten Buchbretter wird zum Teil die Beweglichkeit der letzteren aufgegeben. Außerdem iſt zu bemängeln, daß die oberen und unteren Fache jedes Geſchoſſes ſchwer nutzbar ſind und daß die lotrechten Seiten- und Zwiſchenwände

[145]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 336 ff.

[146]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 11.

mit Vor- und Rückſprüngen verſehen ſind, welche zum Verſtecken und zum Beſchädigen der Bücher Veranlaſſung geben können.

Fig. 140.



Einzelheiten zu Fig. 139[146]).
1/25 w. Gr.

Gerade die gute Erhaltung der Bücher fordert möglichſt glatte Flächen der Buchbretter und der ſeitlichen Begrenzungen der einzelnen Fache, ſo daß aus dieſem Grunde alle vorſtehenden Konſtruktionsteile vermieden werden müſſen und der Anordnung glatter Bretter- oder Eiſenwände der Vorzug zu geben iſt. Ein Beiſpiel für glatte Brettwände gibt die Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Die eigenartige Anordnung der Doppelſtützen (Fig. 139[146]) war urſprünglich darauf berechnet, daß die doppelten Büchergerüſte vom Fußboden bis zur Decke ohne Zwiſchenboden in einer Tiefe hochgeführt werden ſollten, welche dem Abſtande der Stützen entſprachen. Einzelheiten der Stützen, welche auch zum Tragen der Dachkonſtruktion dienen, ſind in Fig. 140[146]) mitgeteilt.

Die glatten Bretterwände ſind aus geſpundeten und genuteten Brettern hergeſtellt; Füllungen ſind nur an den äußeren Seiten verwendet, die mit den Büchern nicht in Berührung kommen. Konſtruktion und Aufbau der Gerüſte ſind derart vorgenommen, daß ſowohl die breiten Unterſätze als auch die ſchmalen Oberſtücke je für ſich hergeſtellt und an Ort und Stelle leicht zuſammengefügt wurden. Es empfiehlt ſich, namentlich bei engen Achſenweiten, auf den leichten Aufbau beſondere Rückſicht zu nehmen.

Bei niedrigen Seiten- und Zwiſchenwänden, wie im eben beſchriebenen Falle, genügt das Maß von 40 mm Brettſtärke. Werden ſie aber höher oder reichen ſie gar durch mehrere Geſchoſſe hindurch, ſo iſt die Anwendung ſtärkerer Rahmſtücke mit eingeſtemmten Füllungen nicht zu umgehen, ſo daß, um glatte Seitenflächen herzuſtellen, ziemlich teuere Ausführungen notwendig werden.

Als Beiſpiel eiſerner Büchergerüſte ſeien die Büchergerüſte in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart erwähnt (Fig. 141[147]).

Die Länge eines Gerüſtes beträgt 3,50 bis 6,00 m, ſeine Höhe 2,27 m und ſeine Tiefe 0,75 m. Im Grundriß ſind die ſchmiedeeiſernen, im Querſchnitt kreuzförmig geſtalteten Freiſtützen zu erkennen, welche der ganzen Konſtruktion den Haupthalt gewähren; ſie geſtatten in einfachſter Weiſe das Anbringen der lotrechten Gerüſtwände. Die Buchbretter beſtehen aus Holz. An den Gerüſtwänden ſind mittels eiſerner Konſolen die Trittſtangen, ſowie auch die Handgriffe, an denen man ſich beim Beſteigen der Trittſtangen halten kann, feſtgemacht. Die Zwiſchenböden beſtehen aus 3,3 cm ſtarken eichenen Riemen, die auf eiſernen Walzbalken lagern.

Schmiedeeiſerne Gerüſtwände können, um gegen Ausbiegen geſichert zu

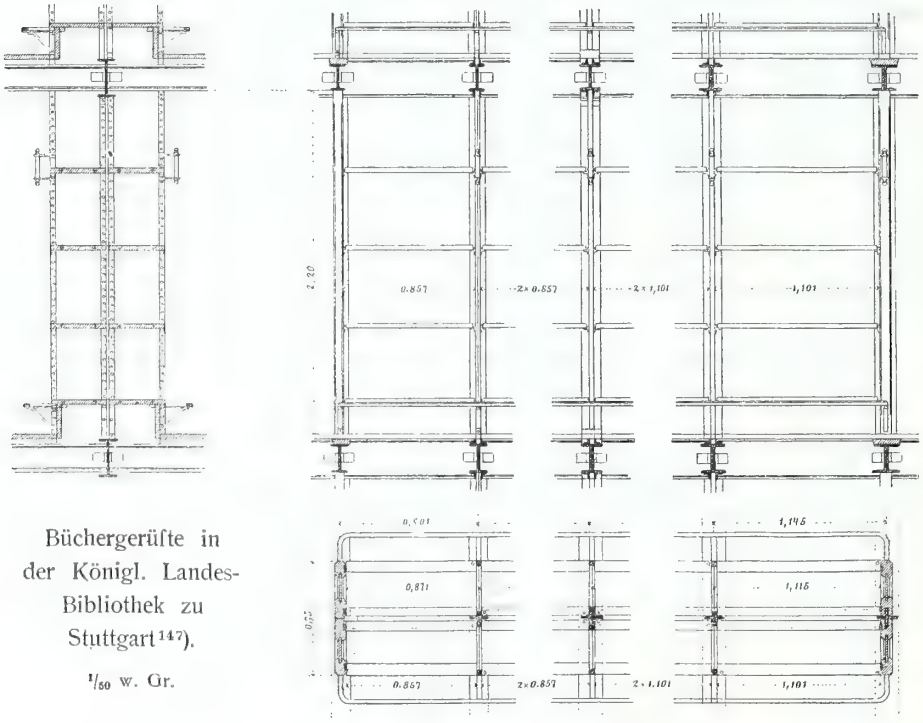
[147]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 38.

werden, aus zwei Blechplatten hergeſtellt werden, die durch Stahlbolzen gegeneinander abgeſteift werden, wie dies z. B. in der neuen Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. ausgeführt iſt.

Gußeiſerne Gerüſte ſind namentlich in Amerika gebräuchlich. Glatte Seitenflächen, ſowie gitterartige Durchbrechungen behufs beſſeren Zutrittes von Luft und Licht laſſen ſich ohne Schwierigkeiten herſtellen. Durch ihre geringen Abmeſſungen gewähren ſie Erſparniſſe an Raum.

In Fig. 142[148]) iſt das Gerüſt aus der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington mitgeteilt, welches durchaus zweckmäßige Anordnungen zeigt. Das in Fig. 132 (S. 107) mitgeteilte Gerüſt aus der *Public library* zu Minneapolis iſt dagegen

Fig. 141.



Büchergerüſte in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart[147]).

1/50 w. Gr.

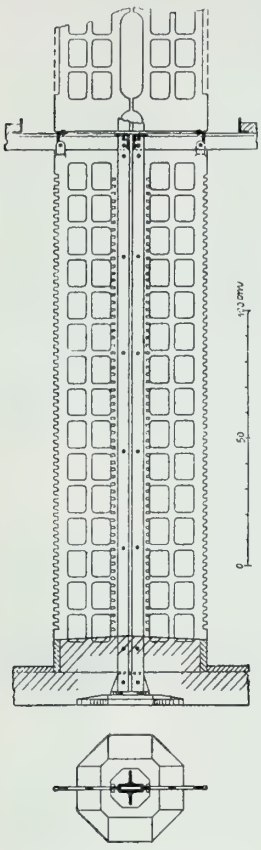
nicht zweckmäßig, da ſeine Vorſprünge Beſchädigungen der eingeſtellten Bücher herbeiführen können.

Um einen möglichſt ungehinderten Luftwechſel ſtattfinden zu laſſen, ſind geſchloſſene Rückwände hinter den einzelnen Buchreihen, ebenſo Schrankgerüſte mit Türen oder Vorhängen zu vermeiden.

Die Buchbretter werden meiſtens aus Holz hergeſtellt. Entweder werden ſie aus etwa 3 cm ſtarken Brettern geſchnitten, oder es werden, wie bei der Bibliothek des Deutſchen Reichstages, ſchmale Riemen verdübelt und verleimt, die oben und unten fourniert ſind, oder es werden bei breiteren Abmeſſungen Rahmen mit Füllungen hergeſtellt, wie z. B. in den Univerſitäts-Bibliotheken zu Halle und Göttingen. Die Rahmen ſind 25 mm und die Füllungen 15 mm ſtark gemacht worden.

[148]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 212.

Fig. 142.



Von den Büchergerüſten in der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington[148]).

Um den Zerſtörungen des Holzes durch den Holzwurm möglichſt entgegenzutreten, iſt in Vorſchlag gebracht, die Bretter zu durchbohren oder ſie aus einzelnen ſchmalen Brettern zuſammenzuſetzen, oder ſie an der oberen Fläche mit dünnen Platten von Metall, Glas, Schiefer, Porzellan, Steingut uſw. zu belegen. Durch derartige Vorkehrungen werden die Anlagekoſten erhöht, ohne doch ſichere Gewähr gegen die zu vermeidende Gefahr zu bieten. Die beſte Gewähr wird ſtets eine gute und dauernde Lüftung und Reinigung der Gerüſte ſein. Soll ein Anſtrich gewählt werden, ſo empfiehlt ſich eine helle Färbung.

Mehrfach iſt für die Buchbretter anderes Material als Holz gewählt worden.

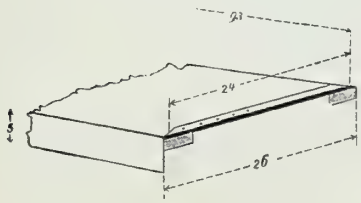
Die Büchergerüſte des *New record office* zu London, ſowie diejenigen mancher anderer engliſcher und auch amerikaniſcher Bibliotheken haben Buchbretter aus etwa 2 cm ſtarken Schieferplatten, welche an der oberen Fläche mit Wachstuch beklebt oder mit anderem Stoff überzogen ſind. Auch Buchbretter aus Rohglastafeln ſind in Anwendung gekommen; indes zeigen ſowohl dieſe, als auch die Schieferplatten den Mißſtand, daß ſie bei plötzlichen Temperaturänderungen als gute Wärmeleiter ſchwitzen, was für die Bücher ſchädlich iſt.

Um dieſem Übelſtande vorzubeugen, ſind in den neuen Bücherräumen der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London die Buchbretter, welche aus über Holzrahmen geſtreckten Eiſenblechplatten beſtehen, mit rotem Leder überzogen. An der Vorderkante iſt ferner ein 5 cm breiter Wachstuchſtreifen befeſtigt, um das Eindringen von Staub in die nächſt untere Reihe zu verhüten (Fig. 143[149]). Dieſe Anordnungen ſind aber nicht unbedenklich, da durch ſie die Einniſtung von Inſekten begünſtigt wird.

Auch Wellblech, welches in Rahmen aus Winkel- oder aus **Z**-Eiſen geſpannt wird, kann zur Herſtellung von Buchbrettern verwendet werden; dieſelben bedürfen aber einer Polſterung, gegen deren Anwendung auch wiederum die gleichen Bedenken zu erheben ſind.

Den Buchbrettern iſt bald die ganze, bald die halbe Tiefe der Doppelgerüſte zur Breite gegeben worden. In letzterem Falle kann man an beiden Schauſeiten der Gerüſte die Bretter in verſchiedener Höhe unabhängig voneinander einlegen und dadurch eine bequemere Handhabung, ſowie eine günſtigere Raumausnutzung erzielen. Bei manchen neueren Ausführungen wurde dieſer Vorteil für nicht ſo erheblich gehalten, um aus dieſem Grunde die Konſtruktion ſchwieriger und teuerer zu machen.

Fig. 143[149]).



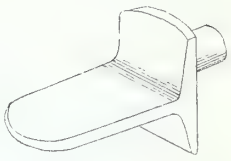
69. Verſtellbare Buchbretter; Stellſtifte.

Um innerhalb der einzelnen Bücherformate, bezw. innerhalb der einzelnen Bücherreihen kleinere Höhenänderungen vornehmen zu können und um bei vorkommenden Umſtellungen möglichſt freie Hand zu haben, empfiehlt es ſich, durchweg ver-

[149]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, S. 3.

ſtellbare oder bewegliche Buchbretter einzurichten. Zur Lagerung der letzteren wurden bei vielen neueren Ausführungen ſog. Stellſtifte verwendet, welche zuerſt in den Bibliotheksräumen des *Britiſh Muſeum* in Benutzung gekommen ſind.

Fig. 144.



Stellſtift.

Ein ſolcher Stellſtift von Meſſing (Fig. 144) iſt mit einer Achſel verſehen, auf welche das Buchbrett gelegt wird. Dieſe Achſel iſt exzentriſch angebracht, ſo daß bei der Drehung des Stiftes um 180 Grad die Achſel und damit auch das auf derſelben ruhende Buchbrett höher oder niedriger geſtellt werden kann.

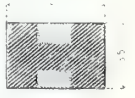
Die eben erwähnten Stellſtifte in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London werden in Löcher von 19 mm Abſtand (von Mitte zu Mitte) eingeſteckt; durch das Drehen derſelben um 180 Grad kann ein Höhenunterſchied des Auflagers der Buchbretter von 17 mm erreicht werden.

Man hat den Stellſtiften auch andere Formen gegeben. So hat man z. B. in der Pariſer Nationalbibliothek die äußere Endigung des Stiftes öſenartig geſtaltet; die Öſe kann alsdann wagrecht oder lotrecht geſtellt werden, wodurch die gewünſchten kleinen Höhenunterſchiede hervorgebracht werden [150]).

Jedes Buchbrett ruht auf vier derartigen Stellſtiften, welche, ca. 4 cm von der Kante entfernt, in die lotrechten Gerüſtwände eingeſteckt werden.

Durch die notwendigen, einander ziemlich nahe ſtehenden Durchbohrungen werden die lotrechten Gerüſtwände ſtark geſchwächt. Man verringert die Schwächung und auch die Gefahr des Spaltens, wenn man dieſe Durchbohrungen in zwei lotrechten Reihen nebeneinander ordnet und in dieſen beiden Reihen die Löcher gegeneinander verſetzt.

Fig. 145.



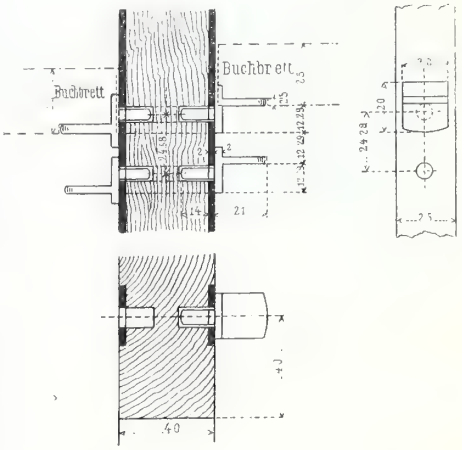
Noch zweckmäßiger iſt es, Einlagen von Eiſenblech oder noch beſſer von hartem Holz anzuwenden, welche dann die Durchbohrungen erhalten. In Fig. 145 iſt der Querſchnitt der gußeiſernen Pfoſten dargeſtellt, welche die Hauptträger der Büchergerüſte der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London bilden und welche ſolche Holzeinlagen zeigen. Die einſchlägige Einrichtung in den Bücherräumen der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen iſt in Fig. 146 dargeſtellt.

Hier ſind Flacheiſen von 25 mm Breite und 2 mm Dicke eingelegt, welche die erforderlichen Durchbohrungen beſitzen. Da das Eiſen infolge der zahlreichen, nebeneinander ausgeführten Durchbohrungen ſich reckte, ſo wurden bei anderen Büchergerüſten eingeleimte Streifen von hartem Holz verwendet, was eine billigere und genauere Ausführung ermöglichte.

Bei der Bibliothek des Deutſchen Reichstages zu Berlin iſt ein Stellſtift mit ſtärkerem Dorn verwendet, der weniger tief in das Gerüſt hineinreicht; das Verklemmen der Stifte ſoll hierdurch erſchwert werden (Fig. 147 [151]).

In der Bibliothek des *New record office* zu London liegen die erwähnten Buchbretter aus Schieferplatten auf Winkeleiſen von 30 mm Schenkellänge (Fig. 148), welche ihrerſeits auf Stellſtiften ruhen, die durch die in den lotrechten (aus T-Eiſen beſtehenden) Gerüſtpfoſten vorhandenen Löcher geſteckt werden. Die Winkeleiſen werden dabei über die durchgeſchobenen

Fig. 146.



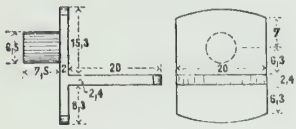
Von den Büchergerüſten der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.
1/30 w. Gr.

[150]) Siehe: *Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 214.
[151]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1898, S. 24.

Stifte aufgefteckt. In der Univerſitäts-Bibliothek zu Leipzig hat man die Stirnſeiten der hölzernen Buchbretter auf einem Winkeleiſen befeſtigt, welches auf den Stellſtiften aufliegt.

Um das Anſtoßen der Bücher an die Stellſtifte zu vermeiden, ſind letztere in die Unterfläche der Buchbretter einzulaſſen. Damit indes dieſe Einſchnitte nicht zu breit werden, empfiehlt es ſich, für die Stellſtifte in den lotrechten Gerüſtwänden nur eine einzige Reihe von Durchbohrungen herzuſtellen.

Fig. 147.

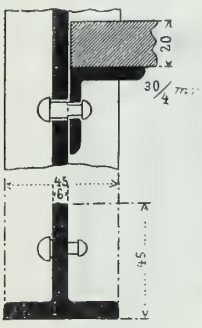


Stellſtift in der Bibliothek des Deutſchen Reichstages[151]).

Eine den Stellſtiften ähnliche Anordnung zeigt der Stellhaken, welcher in der Volksbibliothek zu Charlottenburg zur Ausführung gebracht iſt (Fig. 149[152]).

Als ein Mangel der Stellſtiftvorrichtungen iſt die loſe Lagerung der Bretter auf den vier kleinen Platten der Stifte zu bezeichnen, ſo daß das Krummwerden und Werfen der Bretter nicht ausgeſchloſſen iſt. Da es ferner nicht möglich iſt, ſämtliche Stellſtifte von gleichmäßiger Form und Stärke herzuſtellen und infolge deſſen ein Nachfeilen und Einpaſſen der kleinen Gußſtücke erforderlich wird, ſo wird die Beſchaffung vollſtändig gleicher Stellſtifte ziemlich koſtſpielig. Ferner erfordert das Verſtellen einzelner Buchbretter einen nicht unerheblichen Zeitaufwand, da ſtets mehrere Fächer zu dieſem Zweck ausgeräumt werden müſſen[153]). Alle dieſe Umſtände haben zur Erfindung weiterer Syſteme verſtellbarer Buchbretter Veranlaſſung gegeben.

Fig. 148.



Von den Büchergerüſten der Bibliothek des *New record office* zu London. 1/30 w. Gr.

70. Zahnleiſten uſw.

In älteren Bibliotheken waren zur Lagerung der Buchbretter Zahnleiſten üblich, wie ſie auch jetzt noch bei kleineren Büchergeſtellen, in Bücherſchränken uſw. vorkommen.

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Amſterdam (von *de Greef* erbaut) iſt bei der Konſtruktion der Büchergerüſte eine Einrichtung getroffen worden, welche an dieſe Zahnleiſten erinnert. Von dem Gebäude, welches für 100000 Bände eingerichtet iſt, ſind ein Grundriß und ein Querſchnitt in Fig. 150 u. 151[154]) mitgeteilt. Die Konſtruktion der Büchergeſchoſſe und -Gerüſte iſt aus Fig. 152 u. 153[154]) erſichtlich.

In der Längsachſe des Bücherraumes iſt eine Reihe von eiſernen Freiſtützen angeordnet; auf dieſen und auf den Langwänden des Saales ſind die drei Zwiſchenböden der vier Büchergeſchoſſe (von je 2,50 m Höhe) gelagert; dieſe Böden ſind von Eiſen, mit Schlitzen verſehen und gehen durch. Die Tragkonſtruktion, auf welche dieſelben gelegt ſind, beſteht aus Eiſen, ebenſo der Dachſtuhl.

Fig. 149.

Stellhaken in der Volksbibliothek zu Charlottenburg[152]).

Die Büchergerüſte ſelbſt ſind aus Holz hergeſtellt; die Buchbretter ſind auf hölzernen Leiſten gelagert, welche in gleichen Abſtänden auf den lotrechten Zwiſchenwänden angebracht ſind (Fig. 152).

Die Lagerung der Buchbretter zwiſchen den Führungsleiſten iſt eine feſte. Jedoch kann ein Werfen der Bretter das Einſchieben derſelben überhaupt verhindern. Beim Umſtellen iſt das Ausräumen der Fächer geboten.

Trotz der Mißſtände, welche dem Zahnleiſtenſyſtem anhaften und zu der Anwendung der Stellſtifte geführt haben, kehren die neueren Erfindungen mehr oder weniger alle auf dasſelbe zurück.

Zunächſt iſt das *Ebrard-Wolff*ſche Syſtem zu erwähnen[155]).

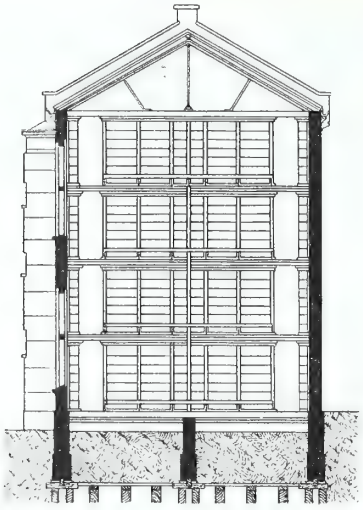
[152]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde der Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 214.

[153]) Siehe: Dziatzko. Sammlung bibliothek-wiſſenſchaftlicher Arbeiten. Heft 9: Die modernen Syſteme von Büchergeſtellen. Von Jürges. Leipzig 1895, S. 3.

[154]) Nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 37.

[155]) D. R.-P. Nr. 64104.

Fig. 150.



Schnitt *A B*.

1/250 w. Gr.

Fig. 151.

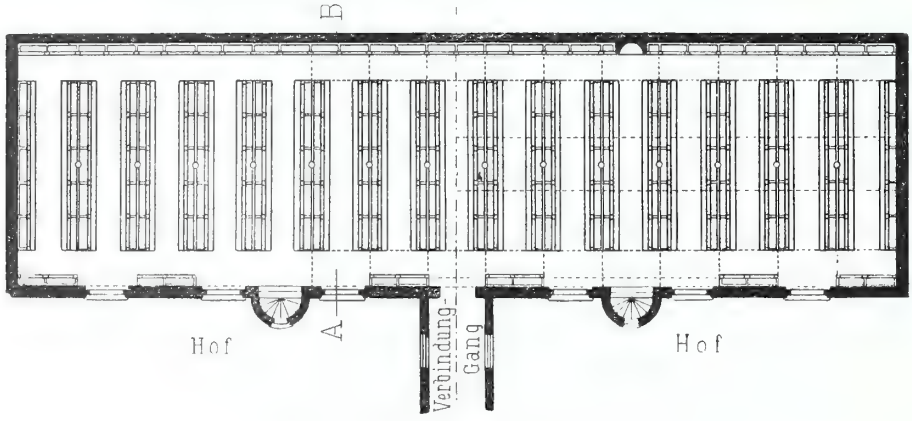
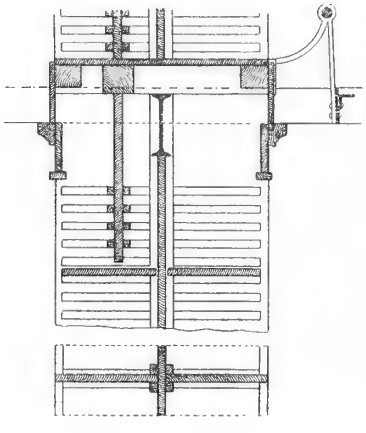
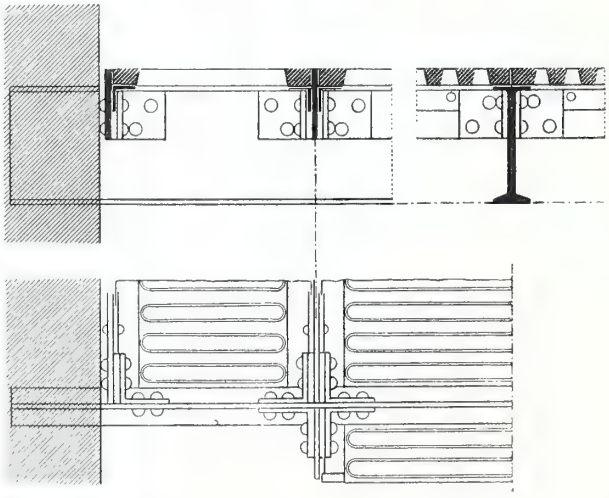


Fig. 153.

Fig. 152.



1/25 w. Gr.



1/12,5 w. Gr.

Büchermagazin der Univerſitäts-Bibliothek zu Amſterdam[154]).

Die lotrechten Seiten-, bezw. Scheidewände der doppelten Büchergerüfte find an den beiden Schmal- oder Schaufeiten mit gleich gerichteten Zähnen verfehen (Fig. 154 u. 155); ebenfo befindet fich in deren lotrechten Höhenachfe eine an beiden Langfeiten in gleicher Weife gezahnte Leifte. Letztere fpringt vor der Wand vor; im übrigen ift die Wand völlig glatt. Jedes Buchbrett ift an feinen Schmalfeiten vorn und rückwärts mit je zwei eifernen Zapfen verfehen, welche fo geftaltet und bemeffen find, daß fich das eine Paar derfelben in die Zähne an der Schaufeite der Gerüftwände, das andere in die Zähne der mittleren Zahnleiften legt. Dabei dient jede Zahnleifte für je zwei Gerüftabteilungen: jede vordere für zwei nebeneinander gelegene und jede mittlere für zwei mit dem Rücken aneinander ftoßende. Die Zapfen werden entweder in das Buchbrett eingefchraubt (Fig. 156), oder fie werden in Verbindung mit befonders hergeftellten Gußftücken (Fig. 157) angebracht. Die Zähne ftehen in Entfernungen von 22 bis 32 mm.

Das Höher- oder Tieferfetzen der Buchbretter läßt fich bei diefer Einrichtung in fehr einfacher Weife bewirken; es ift nicht einmal notwendig, die Bücher herabzunehmen.

Fig. 154.

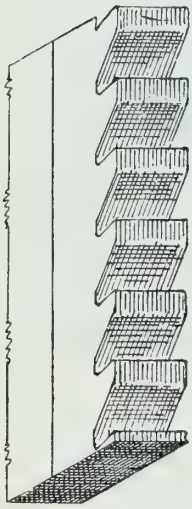


Fig. 155.

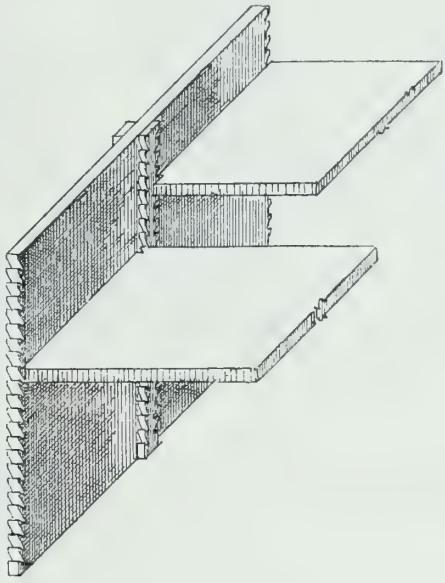


Fig. 156.

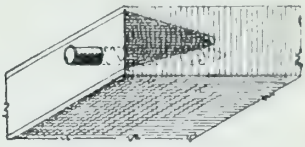
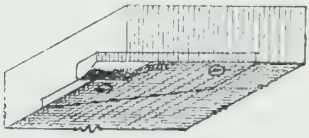


Fig. 157.



Unterftützung der Buchbretter nach *Ebrard & Wolff.*

Diefe Einrichtung ift in den Erweiterungsbauten der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. und an den neuen Büchergerüften der Univerfitäts-Bibliothek zu Gießen, fowie in Jena und in der Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg zur Anwendung gekommen. Letztere hat die Einrichtung mit Stellftiften aufgegeben und das *Ebrard-Wolff*'fche Syftem nachträglich eingeführt.

In erfteren beftehen die vorderen Zahnleiften aus Gußeifen (Fig. 154) und find an den in Art. 68 (S. 113) bereits erwähnten fchmiedeeifernen Gerüftwänden angebracht; fie dienen dafelbft zur Abfteifung der beiden Blechplatten, aus denen jede Wand befteht. In Gießen find die Büchergerüfte aus Holz konftruiert und die Zahnleiften aus Buchenholz hergeftellt. Selbftredend laffen fich auch an hölzernen Gerüften gußeiferne Zahnleiften anbringen.

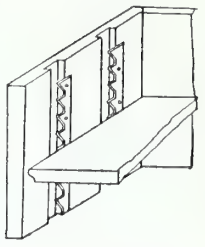
In der Univerfitäts-Bibliothek zu Graz ift das *Ebrard-Wolff*'fche Patent mit einer geringen Veränderung angewendet [156]).

Ein Mangel diefes Syftems befteht darin, daß jedes Werfen der Buchbretter ein gleichzeitiges Eingreifen der am Brett vorn und hinten angebrachten Zapfen

[156]) Siehe: Centralbl. f. Bibliothekw. 1874, S. 574.

in die Zahnſtangen unmöglich macht und die Beſchaffung von Brettern, welche das Werfen ausſchließen, die Anwendung desſelben zu ſehr verteuert[157]).

Fig. 158.



Stellſtift von *Roth*[158]).

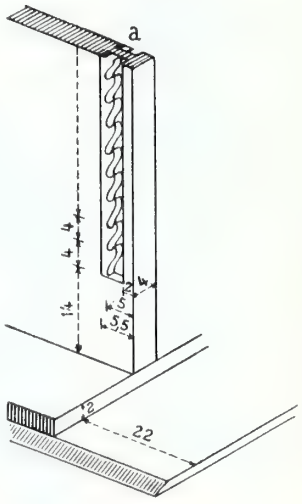
Ein ähnliches Syſtem iſt das Syſtem *Roth* (Fig. 158[158]).

Bei dieſem werden die Wangen des Büchergerüſtes ausgenutet, und neben den Nuten wird eine gezahnte Stahlplatte befeſtigt. Kleine, am Brett befeſtigte Zapfen greifen in die Zähne ein.

Das Verſtellen der Buchbretter erfordert große Aufmerkſamkeit, da die Zapfen aus den Zahnleiſten leicht herausgleiten.

Als Nachahmung des *Ebrard-Wolff*'ſchen Syſtems iſt das Syſtem von *Bernhard R. Green* zu betrachten, welches u. a. in der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington zur Ausführung gekommen iſt. (Vergl. Art. 68 [S. 114], ſowie Fig. 142[159]).

Fig. 159.



Von der Bibliothek im Miniſterium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin.

In verwandter Art iſt die Einrichtung der Bücherei im Miniſterium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin (Leipzigerſtr. 125) getroffen.

An den Enden der 3 cm ſtarken Buchbretter ſind 1 cm lange, buchene Zapfen eingeleimt (Fig. 159). Die Zahnleiſten *a* von Buchenholz ſind entſprechend 1 cm tief ausgeſchnitten.

Dasſelbe Verfahren finden wir in der Bücherei des Abgeordnetenhauſes zu Berlin wieder (Fig. 160[160]).

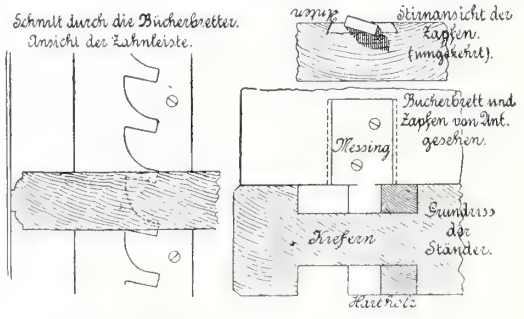
In die Seitenwände ſind in Nuten Zahnleiſten eingelaſſen, deren Zähne 1,5 cm Abſtand haben. Die 13 mm eiſernen Zapfen, welche in die Böden eingeſchraubt ſind, ruhen feſt auf den Zahnleiſten. Das Aus- und Einheben mit der Laſt iſt leicht möglich[161]).

Auch die *Leuthold*'ſche Stellvorrichtung iſt hier zu erwähnen.

Das Buchbrett wird durch Andrücken einer Feder in einer Zahnleiſte auf- und abwärts bewegt. Ein geringer Höhenunterſchied von 5 mm iſt hierbei möglich. Die Schwäche des Syſtems liegt in der Feder, deren Zuverläſſigkeit durch Roſten und Verminderung der Elaſtizität beſchränkt iſt[162]).

Bei vorſtehenden Syſtemen, mit Ausnahme des *Ebrard-Wolff*'ſchen und den dieſen verwandten Syſtemen, iſt es notwendig, bei Umſtellungen oder Veränderungen der Höhenlage der Buchbretter die Bücher aus dem Büchergerüſt herauszunehmen. In neueſter Zeit ſind weitere Erfindungen gemacht und zur Ausführung gebracht, bei denen dieſer Umſtand vermieden wird und durch welche demnach bei vorkommenden Veränderungen in der Aufſtellung der Bücher eine weſentliche Arbeitserleichterung eintritt.

Fig. 160.



Von der Bibliothek des Abgeordnetenhauſes zu Berlin[160]).

Zunächſt iſt das ſog. Marburger

[157]) Siehe: JÜRGES, a. a. O., S. 5.

[158]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 214.

[159]) Siehe: JÜRGES, a. a. O., S. 6.

[160]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 214.

[161]) Siehe: Centralbl. f. Biblw. 1899, S. 161.

[162]) Eingehende Beſchreibung mit Abbildungen ſiehe ebendaſ., 1893, S. 218. — Siehe auch: JÜRGES, a. a. O., S. 9.

Büchergeſtell, von *Wenker* erfunden, zu erwähnen, welches ganz aus Eiſen beſteht.

An dünnen Blechböden, deren Enden umgerollt ſind, ſind Seitenbleche eingeſchoben. An dieſen ſind ausgezahnte Winkelbleche angenietet, durch welche die einzelnen Buchbretter in lotrecht ſtehenden Sproſſenleiſten eingehängt werden (Fig. 161 u. 162[163]).

Fig. 161.

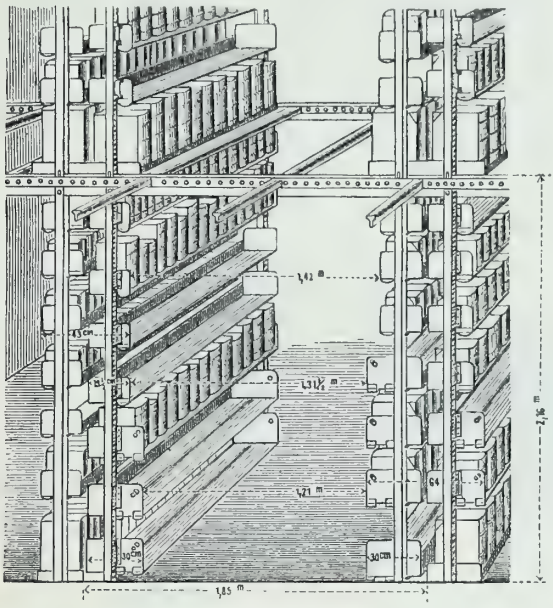
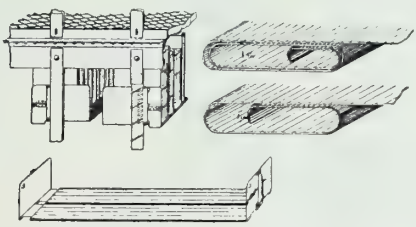


Fig. 162.



Wenker's „Marburger Büchergeſtell“[163]).

Fig. 163.

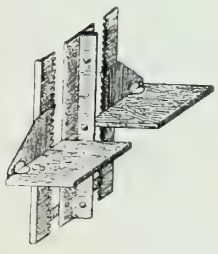
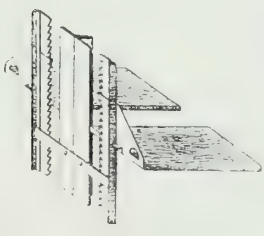


Fig. 164.



Von der Univerſitäts-Bibliothek zu Baſel[164]).

Verbiegungen und Beſchädigungen der Bleche und der Verbindungsteile ſind leicht möglich, ſo daß aus dieſem Grunde eine umfangreiche Verwendung des Marburger Geſtells nicht ſtattgehabt hat.

Auf derſelben Grundlage beruht das Syſtem der Maſchinenbaugeſellſchaft Baſel, ausgeführt in der Univerſitäts-Bibliothek zu Baſel (Fig. 163 u. 164[164]).

Am Buchbrett ſind ſeitlich Blechwangen durch ausgeſtanzte und umgebogene Hefter befeſtigt. Ein Blechſtreifen am oberen Teile der Wange greift in die mit Zahnteilung verſehene eiſerne Stütze ein, um das Kippen des Buchbrettes zu verhüten.

Das Syſtem *Burgmann* in der Stadtbibliothek zu Bremen iſt dem vorſtehenden ähnlich. Die Buchbretter reichen durch die ganze Tiefe des Doppelgerüſtes durch und ſind an der Mittelſtütze aufgehängt (Fig. 165[165]).

Das Syſtem *Lipman*, welches zuerſt in der Univerſitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg und außer anderen neuerdings auch in der Marburger Univerſitäts-Bibliothek Anwendung gefunden hat, beruht, wie das Syſtem *Leuthold*, auf der Verwendung von Zahnſtangen, mit dem Unterſchiede, daß ſie nicht an der Vorderſeite, ſondern an der Hinterſeite der Bretter ihren Platz haben[166]).

Infolgedeſſen iſt bei Doppelgerüſten nur eine Mittelſtütze von geringen Abmeſſungen erforderlich, an welcher unabhängig voneinander die Buchbretter auf beiden Seiten auf und ab bewegt werden können. Letztere ſind den Buchformaten

[163]) D. R.-P. Nr. 70384. — Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 495.
[164]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 161.
[165]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 342.
[166]) Siehe: JÜRGES, a. a. O., S. 9.

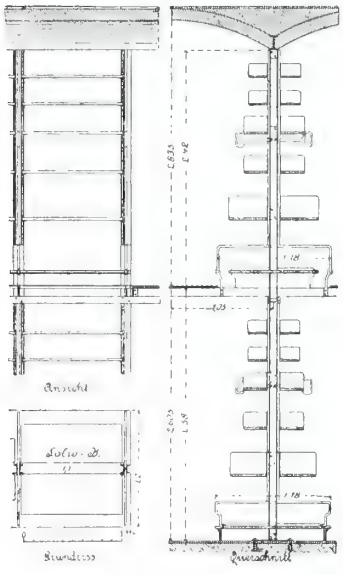
in ihrer Breite anzupaſſen. Fig. 166 bis 170[167]) von der Univerſitätsbibliothek in Marburg ſind beigefügt, aus denen das Nähere zu erſehen iſt.

Die Urteile über leichte und zweckmäßige Benutzung lauten günſtig.

Ferner mag noch des Syſtemes eiſerner Ständer Erwähnung getan werden, welche in mehrfachen Anordnungen im unten genannten Buche[168]) beſchrieben ſind. Auch der von *Albrecht* in Metz erfundene patentierte Ständer gehört hierher, welcher für ein- und zweiſeitige Büchergerüſte verwendbar iſt und beiſpielsweiſe im neuen Archivbau zu Metz zur Ausführung gekommen iſt. Im vorhergehenden Kapitel (Art. 13, S. 10) iſt derſelbe bereits beſchrieben und durch Abbildungen erläutert worden.

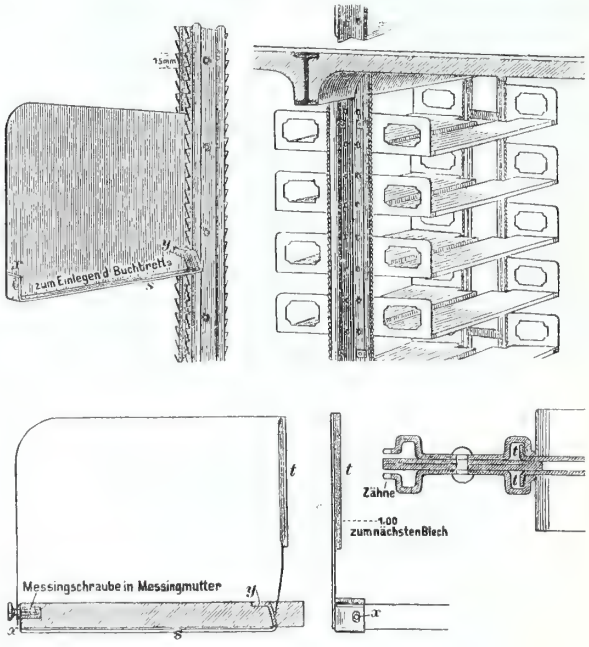
Gegenüber dieſen neueren Erfindungen werden die Stellſtifte ihren Wert behalten, namentlich wegen der einfachen und billigen Art der Herſtellung der für ſie erforderlichen Büchergerüſte.

Fig. 165.



Von der Stadtbibliothek zu Bremen[165]).

Fig. 166 bis 170.



Von den Büchergeſtellen in der neuen Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg[167]).

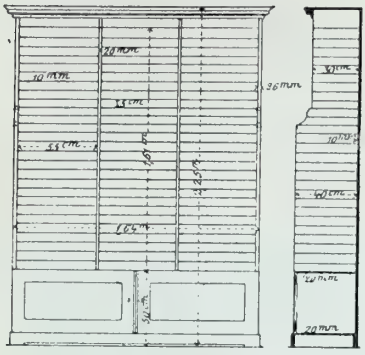
In der 1900 eröffneten Stadtbibliothek zu Gothenburg ſind Stellſtifte angewendet und haben ſich nach dem Urteile des Stadtbibliothekars *Wåhlin* als ganz praktiſch bewährt. Er äußert ſich weiter: „Obwohl gewiſſe Syſteme, z. B. das *Lipmann*'ſche und damit analoge amerikaniſche Syſteme, wegen ihrer bequemen Manipulation den Vorzug zu haben ſcheinen, bezweifle ich ſehr, daß der wirklich von ihnen gewährte Nutzen annäherungsweiſe den höheren Herſtellungskoſten entſpricht.“

Da tatſächlich in größeren Bibliotheken Umſtellungen ſeltener vorgenommen werden, ſo iſt eine praktiſche Stellſtifteinrichtung nicht unzweckmäßig und in den meiſten Fällen billiger und einfacher zu beſchaffen als eine der neuen Erfindungen[169]).

In Bibliotheken kleineren Umfanges, wie beiſpielsweiſe bei deutſchen Volksbibliotheken, wird ſich vielfach noch die Anordnung feſter Buchbretter in Gebrauch erhalten. Ebenſo wird für das Unterbringen von Zeitſchriften, namentlich in den Leſezimmern, die Verwendung von Gerüſten mit feſten Zwiſchenteilungen

[167]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 225.
[168]) JÜRGES, a. a. O., S. 11 ff.
[169]) Siehe: Centralbl. f. Bibliothekw. 1901, S. 171.

Fig. 171.



Zeitſchriftenſtänder[170]).

zweckmäßig beibehalten werden. Ein Zeitſchriftenſtänder dieſer Art iſt in Fig. 171[170]) mitgeteilt.

71. Buchhalter.

Um in Buchreihen, welche noch nicht ganz gefüllt ſind oder in denen durch Herausnehmen mehrerer Bände größere Lücken entſtanden ſind, das Umfallen der Bücher zu verhindern, bedient man ſich zweckmäßiger Weiſe der ſog. Buchhalter (Fig. 172), welche zuerſt in Amerika zur Anwendung gekommen ſind. Dieſelben beſtehen aus ſtarkem Zinkblech oder Stahlblech in ⊥-Form oder ſind aus Stahlblech geſtanzt (Fig. 173[171]) und werden mit dem breiteren Fuße unter mehrere Bücher untergeſchoben.

72. Sonſtige Einzelheiten.

Bei zweiſeitigen Büchergerüſten müſſen die Bücher gegen das Durchſchieben von einer Seite zur anderen geſchützt werden. Zu dieſem Ende wird an der Hinterſeite der Buchbretter ein Blechſtreifen oder eine ſchmale Holzleiſte von etwa 4 cm Höhe und $1^1/_2$ cm Stärke befeſtigt. In zwei Londoner Bibliotheken ſind zu gleichem Zwecke durchgehende Drahtgeflechte angeordnet; die erſtere Einrichtung hat den Vorzug größerer Billigkeit.

Fig. 172.

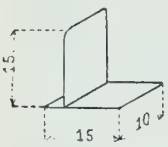


Fig. 173.

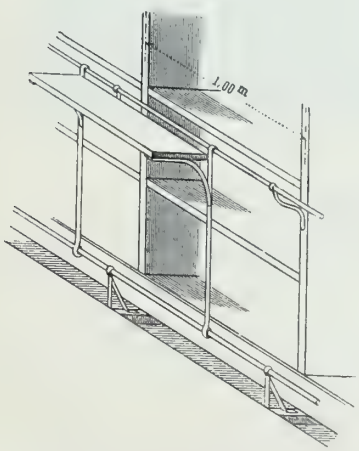
Buchhalter.

Es iſt häufig erwünſcht, in dem Buche, welches man vom Büchergerüſt heruntergeholt hat, ſofort nachſchlagen zu können. Sind in den Laufgängen zwiſchen den Büchergerüſten Tiſche, Kaſten uſw. aufgeſtellt, ſo können dieſe zum Auflegen der Bücher benutzt werden; ſind ſolche nicht vorhanden, ſo hat man in einigen Fällen durch verſchiebbare Bretter oder kleine Klappen den angedeuteten Zweck zu erreichen geſucht (Fig. 174).

73. Büchergerüſte für außergewöhnliche Formate.

Für die Werke außergewöhnlichen Formats (ſiehe Art. 159, S. 102) konſtruiert man zweckmäßigerweiſe beſondere Büchergerüſte, die man am beſten in der Nähe der zugehörigen Fachabteilungen aufſtellt.

Fig. 174.



Von den Büchergerüſten der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

In Fig. 175 bis 178 ſind einſchlägige Konſtruktionen aus der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg, aus der *Bibliothèque nationale* zu Paris und aus der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London dargeſtellt.

Bei den erſtgenannten iſt Gelegenheit zum Legen und Aufrechtſtellen großer Bände gegeben; die nahe aneinander geſtellten Zwiſchenwände erleichtern das Herausnehmen der Bände. Bei der Pariſer Konſtruktion in Fig. 176 ſind Schiebebretter *b* angebracht, welche ſeitlich ausgenutet ſind; mit den Nuten laufen ſie in Leiſten *a*, welche mit Meſſingſtiften in die Seitenwände geſteckt ſind; hinter den Büchergerüſten ſind, um das Durchſchieben der Bretter zu verhüten, Türen angebracht (Fig. 177). Bei der Londoner Einrichtung (Fig. 178), ſind an der Unterſeite der Buchbretter Halter aus ſtarkem Zinkblech befeſtigt, zwiſchen denen die Bände ſtehend

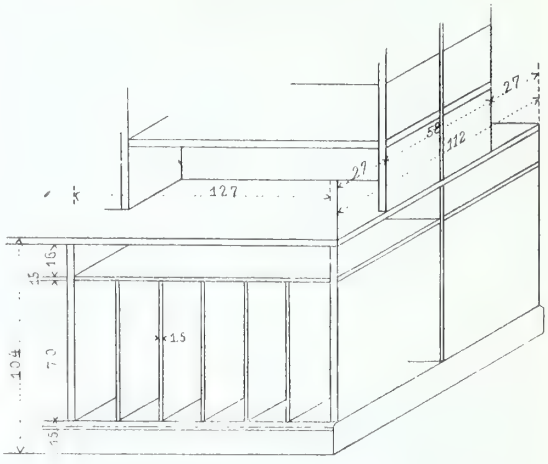
[170]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 215.

[171]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 212.

eingeſchoben werden; da zur Verhütung des Durchbiegens ſeitliche Wände nicht vorhanden ſind, ſo iſt die Straßburger Anordnung vorzuziehen.

Sind die Achſenweiten, in denen die Büchergerüſte aufgeſtellt wurden, ausreichend groß, ſo ergibt ſich in den Laufgängen paſſender Platz zum Aufſtellen der Büchergerüſte für außergewöhnliche Formate, wie dies z. B. in der *Bibliothèque nationale* zu Paris und in der Univerſitäts-Bibliothek zu Leipzig (Fig. 179) geſchehen iſt. In anderen Fällen, beiſpielsweiſe in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen, ſind ſie im breiten Mittelgange des Büchermagazins aufgeſtellt.

Fig. 175.



Büchergerüſte für große Formate in der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg.

74. Galerien und Zwiſchenböden.

Um die einzelnen Büchergeſchoſſe zugänglich zu machen, werden, wie bereits mehrfach erwähnt, entweder vorgekragte Galerien oder durchgehende Zwiſchenböden angeordnet. Ob die einen oder die anderen angewendet werden ſollen, hängt von der Achſenweite der Büchergerüſte ab. Iſt letztere bedeutend, ſo zieht man in der Regel Galerien vor; für dieſelben iſt ein Breitenmaß von mindeſtens 80 bis 85 cm erforderlich; ſchmalere Galerien geſtatten beim Einſtellen und Herausnehmen von Büchern kein genügend bequemes Bücken.

Fig. 176.

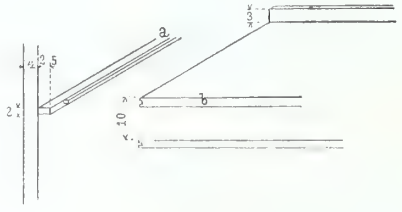
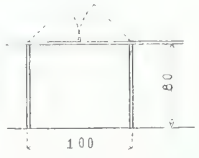


Fig. 177.

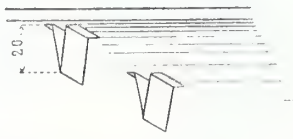


Von den Büchergerüſten für große Formate in der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Die Galerien werden meiſt durch Auskragen von wagrechten Balken gebildet, welche in die Konſtruktion des Büchergerüſtes eingefügt ſind; an den freien Enden dieſer Balken wird auch das Schutzgeländer, welches niemals fehlen und nicht unter 90 cm hoch ſein darf, befeſtigt.

In den kleineren Büchermagazinen der *Bibliothèque nationale* zu Paris ſind die hölzernen Büchergerüſte mit 85 cm weit ausladenden Galerien verſehen (Fig. 181). Sie haben hölzerne Fußböden erhalten, welche durch ausgekragte Balken unterſtützt wurden; letztere ſind durch ſeitlich angeſchraubte Flacheiſen verſtärkt (Fig. 180). Die Befeſtigung der Geländerpfoſten iſt aus Fig. 180 erſichtlich.

Fig. 178.



Von den Büchergerüſten für große Formate in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London.

Die Galeriekonſtruktion in den Bücherräumen der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen geht aus Fig. 182 u. 183[172]) hervor. Die Galerien ruhen auf Traghölzern, welche auf die unter denſelben

[172]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 11.

befindlichen Büchergerüfte gelegt find; zur Verringerung ihrer Konftruktionshöhe find diefe Holzer beiderfeits mit Flacheifen verftärkt. In den Galerieböden find längs der Büchergerüfte Lichtfchlitze freigelaffen worden, welche für die Beleuchtung der oberen Buchreihen der unteren Büchergerüfte von Wichtigkeit find. Um das Fehltreten der auf der Galerie gehenden Perfonen, fowie das Herabfallen von Büchern zu verhüten, wurden diefe Lichtfchlitze mit eifernen Schutzftangen umgeben und mit Fallnetzen abgedeckt.

Die Galerien der öffentlichen Bibliothek zu Malden (Nordamerika) zeigt Fig. 184[173]).

Fig. 179.

Von den Büchermagazinen der Univerfitäts-Bibliothek zu Leipzig.

Die Zwifchenböden werden ohne und mit Durchbrechungen ausgeführt; letztere find unbedingt notwendig, wenn die Beleuchtung der Buchreihen ganz oder zum Teile von oben gefchieht. Am einfachften konftruiert man diefe Zwifchenböden als fchmiedeeiferne Rofte, welche aus Walzbalken (von meift I- oder T-förmigem Querfchnitt) zufammengefetzt werden; brauchen fie kein Licht durchzulaffen, fo legt man auf diefe Rofte einen Bretterboden, maffive Gußplatten, Blech-, Marmor oder *Monier*-Platten. Durchbrochene Zwifchenböden werden ftets der Billigkeit wegen aus Gußeifen hergeftellt. Bezüglich der Durchbrechungen

[173]) Fakf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1881, Pl. 13–14.

iſt oben ſchon erwähnt, daß die geſchlitzten Platten mehr Licht durchlaſſen als die netzartig durchbrochenen. Im allgemeinen iſt die Form der Durchbrechungen ziemlich gleichgültig, wenn nur Deckenlicht zur Anwendung kommt. Soll aber Seitenlicht durch die Durchbrechungen fallen, ſo müſſen ſie als Längsſchlitze, welche dem Leichteinfall parallel laufen, geſtaltet werden (Fig. 185). Dieſe Richtung iſt dieſelbe wie diejenige der Laufgänge zwiſchen den Gerüſten; dies iſt auch aus dem Grunde vorteilhaft, weil das Gehen winkelrecht zur Richtung der Schlitzöffnungen unbequem iſt; man bleibt dabei häufig mit der Fußſpitze in den Schlitzen hängen. Statt durchbrochener Eiſengußplatten laſſen ſich auch Rohglas- oder, wie bei der Charlottenburger Volksbibliothek, Drahtglastafeln verwenden (vergl. Art. 53, S. 90).

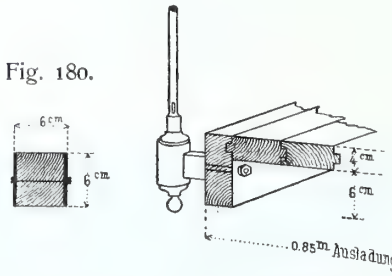
Ausgedehnte Verwendung von Glaszwiſchendecken zeigt die Reichstagsbibliothek zu Berlin (Fig. 186[174]).

Die Maße der Rinnen der Waffelteilung geben die Abmeſſungen größerer oder kleinerer Tafeln ab. Ein Bedenken gegen die Verwendung des Waffelglaſes liegt in der Schwierigkeit der Reinigung der vertieften Rinnen, in denen der Staub ſich lagert und nicht leicht herauszuſchaffen iſt.

Geſchieht die Erhellung der Buchreihen ganz oder doch zum größten Teile von oben, ſo hat man in manchen Fällen das Licht nicht bloß durch die Durchbrechungen

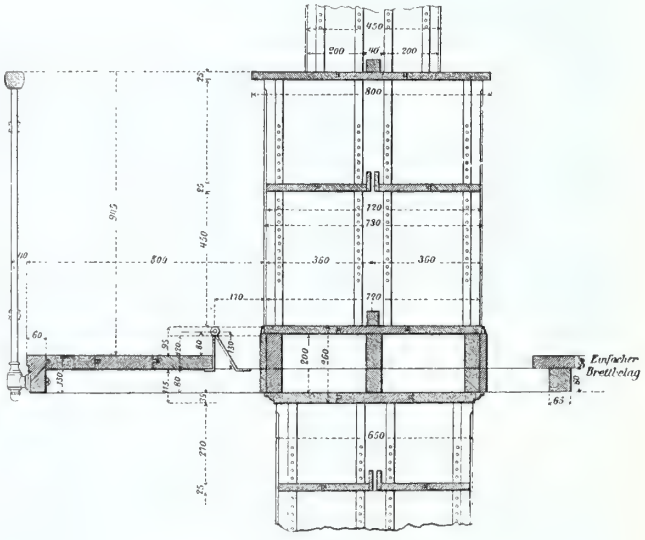
Fig. 181.

Fig. 180.



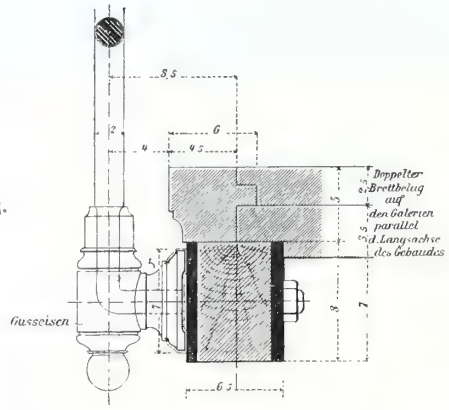
Galerien in den kleineren Bücherräumen der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Fig. 182.



1/25 w. Gr.

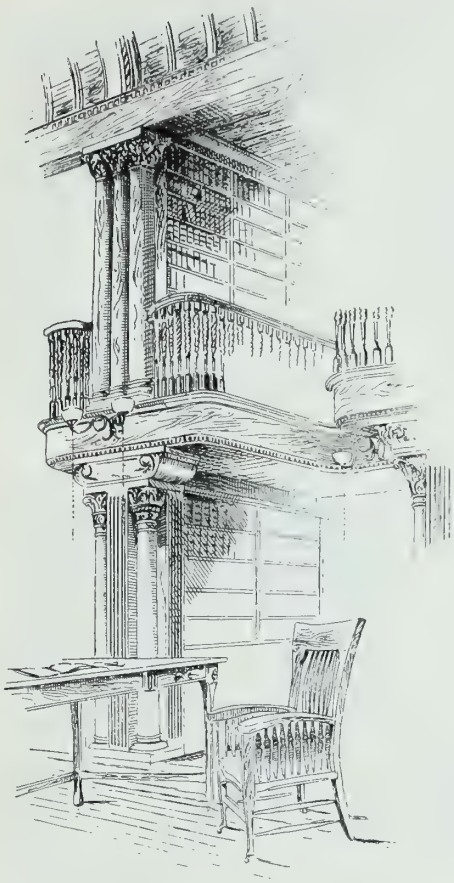
Fig. 183.



Galerien in den Bücherräumen der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen[172]).

[174]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1898, S. 23.

Fig. 184.



Vom Büchermagazin der öffentlichen Bibliothek zu Malden[173]).

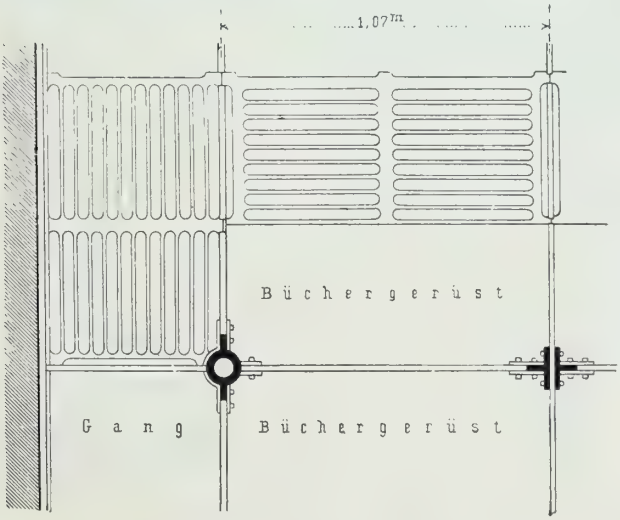
der Zwiſchenböden einfallen laſſen, ſondern hat, wie z. B. in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris, längs der Büchergerüſte in einer Breite von 27 cm mit gutem Erfolg Lichtſchlitze angeordnet; in Paris hat man darin Hanfnetze, in Halle Drahtgeflechte ausgeſpannt, um das Fehltreten und das Durchfallen von Büchern zu verhüten. Bei ſpäteren Ausführungen hat der Lichtſchlitz, auch „Kluft“ genannt, eine Breite von 18 bis 30 cm erhalten; bei ſolcher Breite iſt die Gefahr vorhanden, daß die Perſonen, welche an den Büchergerüſten zu tun haben, durch Unvorſichtigkeit in dieſelben geraten und ſich beſchädigen können; deshalb werden Schutzſtangen angeordnet, welche dieſe Gefahr beſeitigen.

75. Aufſteigevorrichtungen.

Es wurde bereits geſagt, daß man, ſobald die Büchergeſchoßhöhe das Maß von 2,24 m überſteigt, für Einrichtungen Sorge zu tragen habe, durch welche die oberſten Buchreihen leicht und bequem zugänglich gemacht werden. Am häufigſten wurden bisher ſog. Tritt- oder Auftrittſtangen angewendet, welche in geeigneter Höhe den Büchergerüſten entlang angebracht ſind. Dieſelben ſind aus den bereits im vorhergehenden Artikel beſchriebenen Schutzſtangen entſtanden, und zwar zuerſt in der Univerſitäts-Bibliothek zu Leyden, wo man dieſen Stangen einen ſtärkeren Durchmeſſer gab, um das Beſteigen derſelben zu ermöglichen. Bei ſpäteren Ausführungen hat man an den Gerüſtpfoſten oder an dazu geeigneten lotrechten Scheidewänden der Büchergerüſte Handhaben oder Bügel angebracht, die zum Feſthalten dienen, ſobald man die Trittſtange beſteigen will (ſiehe Fig. 179, S. 125).

Die Anordnung ſolcher Trittſtangen iſt aus Fig. 187[175]), von der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle herrührend, erſichtlich.

Fig. 185.



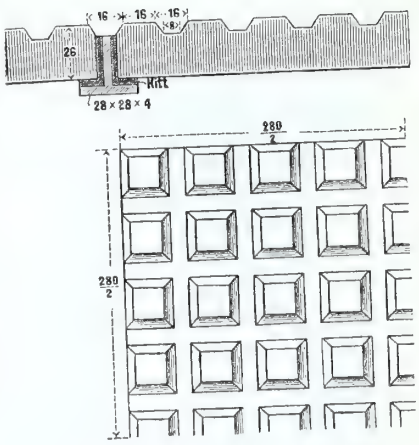
Zwiſchenböden in den Büchermagazinen der *Bibliothèque nationale* zu Paris. — 1/25 w. Gr.

[175]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 340.

Sie beſtehen aus Gasrohren von 27 mm äußerem Durchmeſſer, welche in eiſernen Konſolen lagern, die an die lotrechten, hölzernen Gerüſtwände angeſchraubt ſind. Fig. 187 zeigt auch den 25 cm breiten Lichtſchlitz und die ſchlitzförmigen Durchbrechungen der den Zwiſchenboden bildenden Gußplatten; die Breite dieſer Durchbrechungen beträgt 3 cm.

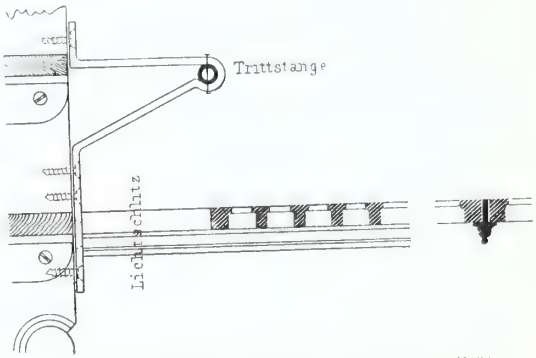
Wenn darauf geachtet wird, daß die Höhe, in der dieſe Trittſtangen angeordnet werden, nicht größer iſt als die Sockelhöhe des betreffenden Büchergeſchoſſes, damit die unterſte Bücherreihe, in der meiſt die größten und ſchwerſten Bände aufgeſtellt ſind, ſich leicht herausnehmen und wieder einſtellen läßt, ſo ergibt ſich aus den Ausführungen zu Art. 65 (S. 106), daß nur ein Höhenmaß für die Trittſtangen von 10 bis 20 cm übrig bleibt. Ob unter dieſen Umſtänden die Anordnung von Trittſtangen überhaupt zweckmäßig iſt, iſt in jedem einzelnen Falle zu erwägen. Schon bei einer Höhe eines Büchergeſchoſſes von 2,24 m, welche als Mindeſtmaß anzuſehen iſt, iſt es nicht möglich, das oberſte Buchbrett zu überſehen oder reinigen zu können. Deshalb muß für Aufſteigevorrichtungen Sorge getragen werden. Es iſt in Vorſchlag gebracht, an den lotrechten Gerüſtſcheidewänden oberhalb der Trittſtangen eiſerne Fußtritte anzuſchrauben; meiſtens jedoch werden bewegliche Aufſteigevorrichtungen vorzuziehen ſein, wie ſolche, der *Bibliothèque nationale* zu Paris und der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London entnommen, in Fig. 188 u. 189 dargeſtellt ſind. Damit ſolche Einrichtungen auf den Fußböden leicht gleiten, ſollen ihre Unterflächen glatt und ohne Vorſprünge oder Füße ſein.

Fig. 186.



Von der Bücherei des Reichstagshauſes zu Berlin[174]).

Fig. 187.



Von den Büchergerüſten der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle[175]).

76. Aufſchriften.

Zur ſicheren und leichten Orientierung in den Bücherräumen, beſonders in ſolchen Bibliotheken, wo nicht ausſchließlich Beamte die Bücherräume benutzen, ſind, wie ſchon in Art. 59, (S. 103) geſagt wurde, deutliche Bezeichnungen und Aufſchriften an den Büchergerüſten anzubringen. Bei der Konſtruktion der letzteren iſt hierauf genügende Rückſicht zu nehmen und in Augenhöhe für das Anbringen der Aufſchriften ausreichender Platz zu laſſen.

Fig. 188.

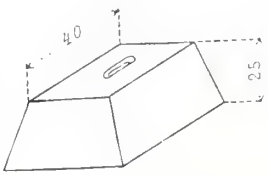
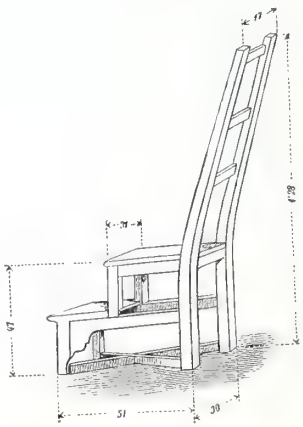


Fig. 189.



Aufſteigevorrichtungen in der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London.

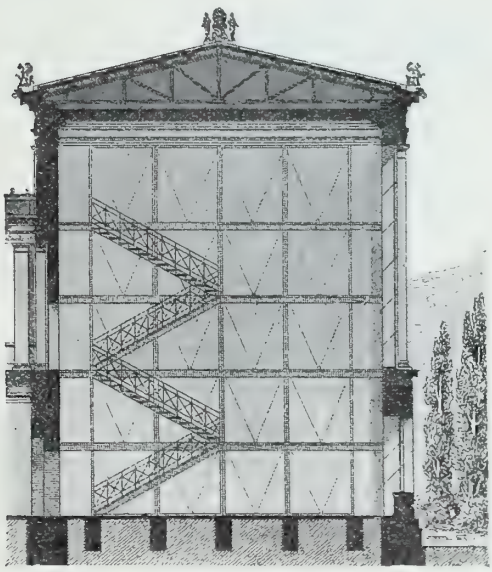
Am geeignetſten hierfür erſcheinen hölzerne Buchbretter. Dieſelben müſſen demnach eine ſolche Stärke erhalten, daß die Aufſchriften, ohne nach unten oder oben überzuſtehen, daran angebracht werden können. Dieſer Umſtand ſpricht gegen die Verwendung dünner Buchbretter, z. B. aus Eiſenblech, da dieſe überhaupt keine nutzbare Vorderfläche haben.

Die Aufſchriften werden am beſten als loſe Zettel in Blechtaſchen oder Blechtafeln, welche an den unteren und den ſeitlichen Rändern umgebogen ſind, eingeſteckt; ſie laſſen ſich behufs Ergänzung oder Berichtigung oder für den Fall einer veränderten Aufſtellung der Bücher leicht herausnehmen.

77. Lauftreppen und Aufzüge.

Zur bequemen Verbindung zwiſchen den einzelnen Büchergeſchoſſen ſind Lauftreppen in nicht zu geringer Zahl anzubringen (Fig. 190[176]). Im Bücherraum des *Britiſh Muſeum* zu London ſind ſolche in Entfernungen von je 12 m angelegt.

Fig. 190.



Querſchnitt durch ein Büchermagazin der *Valliano*'ſchen Bibliothek zu Athen[176]).
1/250 w. Gr.

Empfehlenswert iſt die in den Univerſitäts-Bibliotheken zu Halle, Greifswald, Kiel und Göttingen, ſowie in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart, in der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M., Augsburg uſw. befindliche Anordnung, nach welcher die Büchergerüſte von einem Mittelgang unterbrochen werden, in welchem die Lauftreppen angelegt ſind, ſo daß hierdurch eine leichte Orientierung ermöglicht wird.

Die Zahl der Lauftreppen wird hauptſächlich von der Zahl der verfügbaren Beamten abhängig zu machen ſein.

Die Lauftreppen müſſen ſtets aus geraden Läufen zuſammengeſetzt werden, da jede gewundene Treppe für den Betrieb unbequem iſt. Sie bedürfen alsdann auch keiner großen Breite; ſo beträgt in der *Bibliothèque nationale* zu Paris dieſe Breite, zwiſchen den Handläufern gemeſſen, nur 55 cm, welches Maß als völlig ausreichend angeſehen werden kann.

Je nach Erfordernis und entſprechend den Betriebsmitteln werden Bücheraufzüge, bisweilen auch Perſonenaufzüge vorgeſehen. Ob die Ausführung der einen oder der anderen Art von Aufzügen zweckmäßig iſt, wird von der verfügbaren Beamtenzahl abhängen.

Handaufzüge, welche nur zum Heben geringer Bücherlaſten zu benutzen ſind, bedingen bei ihrer Anlage, daß in jedem durchfahrenen Geſchoß beſtimmte Beamte vorhanden ſind, welche den Aufzug bedienen; iſt ſolches nicht der Fall, ſo wird die beabſichtigte Erleichterung des Dienſtes, d. h. das raſche Erledigen der Aufträge und das Vermeiden von unnötigem Treppenſteigen, nicht erreicht.

Unter dieſer Vorausſetzung iſt z. B. der Dienſt in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris eingerichtet. In jedem Geſchoß befindet ſich ein Beamter, welcher während der Dienſtſtunden ſich dauernd daſelbſt aufhält und die erforderliche Bedienung des Aufzuges beſorgt, ohne eine Treppe zu betreten.

[176]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 5.

Zwei Handaufzüge, der eine aus der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London, der andere aus der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen herrührend, ſind in Fig. 191 u. 192 dargeſtellt.

Der erſtere beſteht aus einem kleinen Aufzugskaſten, der ſich an einem 7 cm breiten Lederriemen auf- und abbewegt; an der Seite iſt ein Führungsſeil angebracht. Das Gerippe des Kaſtens beſteht aus 15 mm ſtarken Eiſenſtäben mit Zwiſchenteilungen aus Draht; die Bodenplatte ſowohl, als auch die Eiſenteile ſind mit Leder überzogen. In der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* ſind viele derartige Aufzüge vorhanden, welche der geringen Belaſtung wegen ſchnell bewegt werden können. Damit ſich die Beamten untereinander verſtändigen und Aufträge auf Zetteln einander ſchnell zuſtellen können, iſt im Fahrſchacht jedes Aufzuges die in Fig. 193 veranſchaulichte Einrichtung angebracht, bei der mit Hilfe eines an einer Leine hängenden Federſchneppers die Zettelbeförderung bewirkt wird.

Fig. 191.

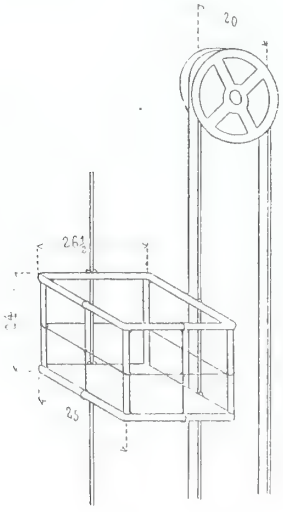
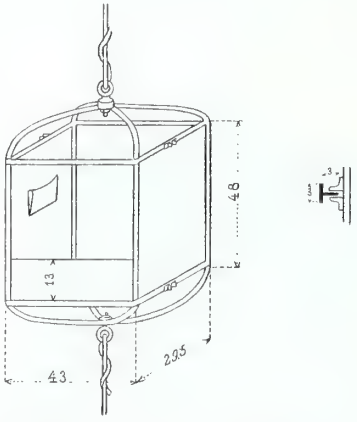


Fig. 193.

Handaufzug in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London.

Fig. 192.



Handaufzug in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Der Göttinger Handaufzug in Fig. 192 iſt den in der *Bibliothèque nationale* zu Paris vorhandenen nachgebildet. Derſelbe iſt doppelt und das Seil, an dem der Aufzugskaſten hängt, oben und unten über Seilſcheiben geführt. Das Kaſtengerippe beſteht aus 13 mm ſtarkem Rundeiſen mit Blechboden; ſämtliche Konſtruktionsteile ſind mit Leder überzogen. Die Vorderſeite des Kaſtens iſt offen und nur im unterſten Teile durch einen 13 cm hohen Lederſtreifen abgeſchloſſen; im Inneren iſt an der einen Seitenwand eine Taſche zur Aufnahme von Zetteln angebracht. Die Führung des Kaſtens geſchieht durch vier Paar Meſſingdaumen, welche um T-Eiſen faſſen (ſiehe die Teilfigur).

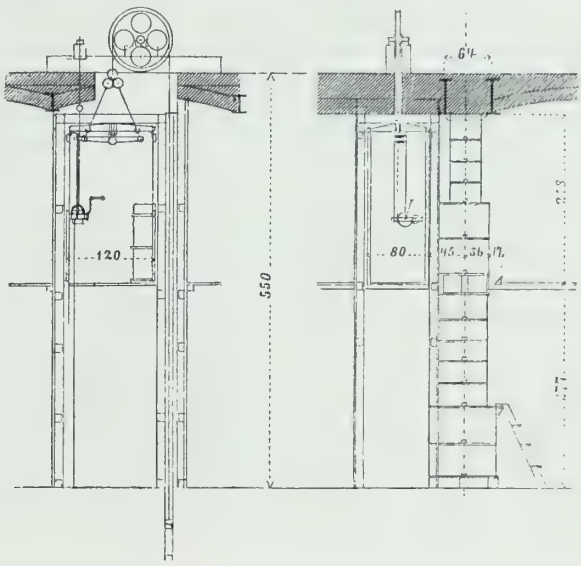
Kleinere Bibliotheken, welche nicht über eine ſo große Zahl von Hilfs- oder Unterbeamten verfügen wie größere Bibliotheken, werden in der Anwendung von Handaufzügen beſchränkt bleiben. Dagegen empfiehlt es ſich, Bücheraufzüge von ſolcher Tragfähigkeit anzuordnen, daß ein Bücherwagen mit voller Laſt gehoben werden kann. In Marburg iſt die Tragfähigkeit zu 225 kg angenommen.

Auch findet man Perſonenaufzüge, welche durch die dienſttuenden Beamten unter Mitnahme der auszuwechſelnden Bücher befahren und bewegt werden können [177]). Sind Druckwaſſerleitungen, Druckluft oder elektriſche Kraft vorhanden, ſo hat die Anlage derartiger Aufzüge keine Schwierigkeiten. Ausgeführt ſind ſie in der Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart, in der Großherzogl. Bibliothek zu Karlsruhe, in der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington, der Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg u. a. Der Aufzug der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen mit Handbetrieb iſt in Fig. 194 veranſchaulicht.

Der Fahrſtuhl beſteht aus einem oberen und unteren Rahmen von Winkeleiſen, die durch Rundeiſenſtangen ausgeſteift ſind. Er iſt an einem darüberliegenden ſchmiedeeiſernen Diagonalkreuz aufgehängt und durch ein Gegengewicht ausbalanciert. Das Gleitſeil iſt über gerippte Seilrollen geführt, welche durch eine Kurbel bewegt werden; durch die etwas ſchwingende Aufhängevorrichtung werden die Spannungen des Gleitſeiles ausgeglichen und Schwankungen vermieden. Zum Feſtſtellen beim Auf- und Abfahren iſt ein Sperrad mit Sperrklinke vorgeſehen. Der Fahrſtuhl wiegt 116 kg, das Gegengewicht 133 kg, und die Auflaſt iſt mit 99 kg feſtgeſetzt.

Selbſttätige Betriebseinrichtungen zur Beförderung von Büchern ſind in neuerer Zeit, ähnlich den in großen Banken und Großkaufhäuſern zur Geldbeförderung zwiſchen der Hauptkaſſe und den Nebenkaſſen getroffenen Einrichtungen, mehrfach zur Ausführung gekommen. Als erſte derartige Einrichtung iſt die Bücherbeförderung in der Volksbibliothek zu Boſton zu nennen.

Fig. 194.



Perſonenaufzug in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.
1/100 w. Gr.

In der Regel wird ein großer Wert darauf gelegt, daß die Friſt zwiſchen der Beſtellung und dem Empfang eines Buches möglichſt kurz ſei. In der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington iſt dieſe Friſt auf 1 bis 2 Minuten gekürzt worden.

Die hierzu getroffene Einrichtung iſt ein Paternoſterwerk, zu deſſen Erläuterung Fig. 195[178]) dient. Durch eine Stellkurbel wird das Entleeren der Förderſchalen in den einzelnen Geſchoſſen des Magazins geregelt. Im Leſeſaal entleeren ſich die Schalen auf einen Rechen, der ſeinen Inhalt in einen gepolſterten Korb abkippt. Im Magazin fallen die Bücher gleichfalls in einen gepolſterten Korb, aus dem ſie ein gleicher Rechen hebt und in die Förderſchale ſchiebt.

Für die Erhaltung der Bücher iſt dieſe Art der Beförderung anſcheinend nicht beſonders zuträglich.

In der Bibliothek des Deutſchen Reichstages iſt mittels Druckluft eine einfache Art der Beſtellung ermöglicht. Die Beſtellzettel werden eingerollt in einer Büchſe nach oben befördert und in umgekehrter Richtung wieder zurückgegeben (Fig. 196[179]).

[177]) Über die Konſtruktion derartiger Aufzüge ſiehe Teil III, Band 3, Heft 2 (Abt. IV, Abſchn. 2, unter β) dieſes „Handbuches“.

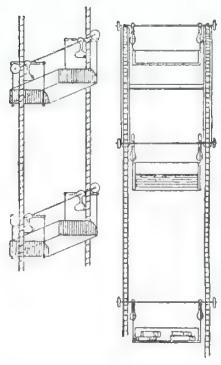
[178]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 403.

[179]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1898, S. 25.

78. Handwagen und Rolltiſche.

Zum wagrechten Fortbewegen von Büchern in größeren Mengen ſind Handwagen oder Rolltiſche notwendig. Es empfiehlt ſich, ſie ſo leicht als möglich zu konſtruieren und drehbar einzurichten. Sowohl in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London, als auch in der *Bibliothèque nationale* zu Paris iſt eine ganze Reihe von Modellen im Gebrauch. In Fig. 197 iſt der Handwagen dargeſtellt, der zuerſt in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen verwendet iſt und vielfach Nachahmung gefunden hat, wie z. B. in der Univerſitäts-Bibliothek zu Leipzig (Fig. 179, S. 125).

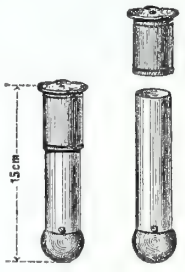
Fig. 195.



Paternoſterwerk in der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington[178]).

Der Boden des Kaſtens beſteht aus Holz, und die Seitenwandungen ſind aus 16 mm ſtarkem Rundeiſen hergeſtellt; alles iſt mit Leder überſpannt. Die beiden Kaſtenlangwände laſſen ſich nach unten klappen und durch Lederriemen in der aufgeſtellten Lage feſthalten. Die drei Räder ſind mit Gummiringen belegt; das Lenkrad dreht ſich um einen aufgehängten Rundzapfen, welcher das Drehen des Wagens auf der Stelle geſtattet. Die Erweiterung des Radſtandes von 49 auf 52 bis 55 cm iſt empfehlenswert.

Fig. 196.



Von der Bücherei des Reichstagshauſes zu Berlin[179]).

Ein zweckmäßiges Beiſpiel eines Bücherwagens iſt in der Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg nach einem vom *Library Bureau* in Boſton gelieferten Modell eingeführt (Fig. 198).

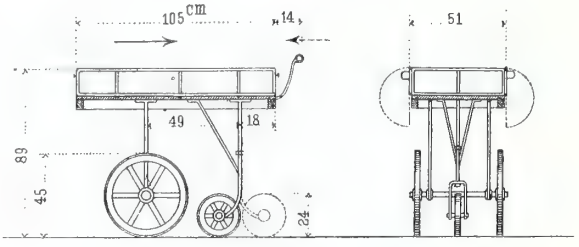
Es beſteht aus einem auf Rädern geſtellten Büchergeſtell mit 3 Brettern, nach den Maßen der Fächer der Büchergerüſte ausgeführt. Die Bretter ſind 35 cm breit, ſo daß ſie mit kleineren Formaten (4° und 8°) doppelſeitig beſtellt werden können. Ein derartiger Wagen kann 3 m Folio oder 6 m Quart und Oktav aufnehmen, ſo daß er den Göttinger Wagen an Aufnahmefähigkeit weit übertrifft. Nach dem Beiſpiel der in den Gepäckkammern der Eiſenbahnen und der Poſt üblichen Gepäckkarren ſind zwei feſte und zwei drehbare Räder vorhanden. Die Achſen der letzteren ſind je 1 cm höher als die der ſeitlichen feſten Räder eingeſtellt, ſo daß der Wagen immer nur auf 3 Rädern läuft, und dadurch ſehr beweglich iſt. Gummiringe ſind um die Räder gelegt. Der Wagen kann auf dem Aufzug befördert werden und wird zu allen Büchertransporten benutzt. Der geſamte Umzug iſt lediglich unter Benutzung dieſer Wagen erfolgt.

Zum Schutz der Kanten ſind überall Gummirohre mit Holzumlage (ſpaniſches Rohr) angebracht.

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Königsberg und an anderen Orten iſt dieſer Wagen eingeführt.

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg wird ferner ein ſog. amerikaniſcher Rollkarren benutzt, deſſen Tragfähigkeit bis zu 500 kg reicht und der ſich für den Transport ſchwerer Bücherkiſten ſehr zweckmäßig erwieſen hat (Fig. 199). Seine Seitenlänge beträgt 60 cm und die Radhöhe 13 cm. Die Räder laufen um einen Drehzapfen und ſind mit einem Gummiring überzogen[180]).

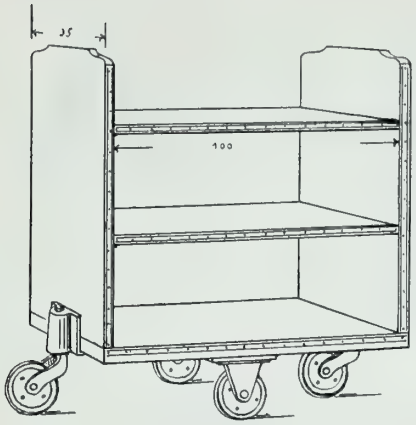
Fig. 197.



Handwagen in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.
1/40 w. Gr.

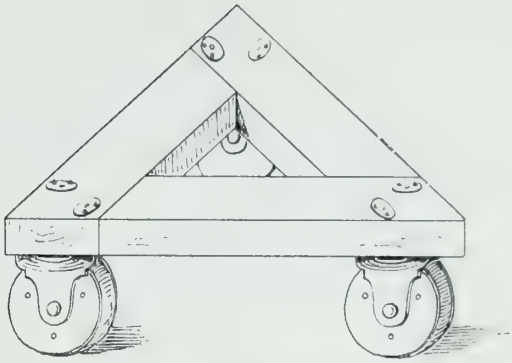
[179]) In Sondergeſchäften für Transportmittel werden ähnliche brauchbare Modelle zu haben ſein.

Fig. 198.



Bücherwagen.

Fig. 199.



Rollkarren in der Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg.

Für hohe Büchergerüſte, die noch in vielen Bibliotheken vorhanden ſind, wird die Anwendung von Leitern erforderlich. Letztere ſind in ziemlich mannigfaltiger Weiſe konſtruiert worden. 79. Leitern.

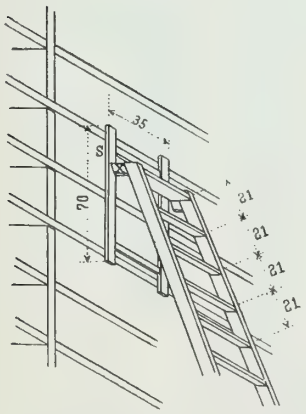
a) Stelleitern werden in der Regel an die Büchergerüſte angelehnt. Damit dies mit der nötigen Sicherheit geſchehen kann und die Bücher nicht beſchädigt werden, iſt geeignete Vorkehrung zu treffen.

Eine zwekmäßige und brauchbare Stelleiter iſt in der *Bibliothèque Royale* zu Brüſſel in Verwendung (Fig. 200).

Sie beſteht aus Fichtenholz und iſt trotz der Länge der Leiterbäume von 3,65 m ſehr leicht. In der Höhenlage, welche der normalen Stellung der Leiter entſpricht, ſind drei Buchbretter um je 2 cm weit vorgekragt, gegen welche die Stützen *s* gelegt werden, ſo daß hierdurch Beſchädigungen von Büchern ausgeſchloſſen ſind. Bei *x* ſind Gelenkbänder angebracht, um die Leiter verſchieden hoch aufſtellen zu können. In Abſtänden von je vier Stufen ſind die Leiterbäume verankert. Die unterſten acht Stufen beſitzen zur Verſtärkung eiſerne Flachſchienen; die oben angeordnete kleine Plattform geſtattet das bequeme Auflegen von Büchern.

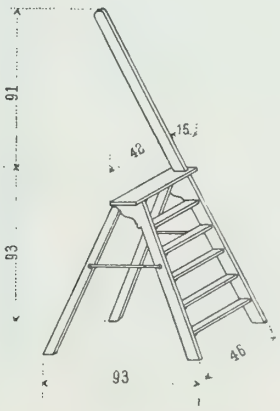
Für manche Zwecke ſind Stelleitern erwünſcht, welche frei in den Raum vor die Büchergerüſte geſtellt werden. Ein brauchbares Beiſpiel dieſer Art war

Fig. 200.



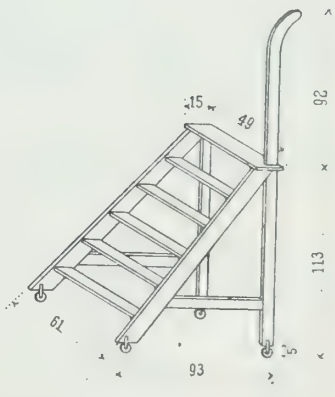
Stelleiter in der *Bibliothèque Royale* zu Brüſſel.

Fig. 201.



Stelleiter in der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg.

Fig. 202.



Fahrleiter

in der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg im Gebrauch (Fig. 201). Auch die im Handel befindlichen Patentleitern mit Plattform ſind brauchbar und empfehlenswert.

b) Fahr- oder Rolleitern, welche mit Hilfe von Rollen oder kleinen Rädern fortbewegt werden, müſſen leicht beweglich und ſicher ſein bei der Benutzung.

Gute Ausführungen dieſer Art ſind in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London, in der *Bibliothèque nationale* zu Paris und in der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg zu finden.

Die zuletzt erwähnten Leitern wurden bis zu 3,00 m Höhe ausgeführt, ein Höhenmaß, welches eine ſchwerfällige Konſtruktion bedingt. In Fig. 202 bis 204 ſind zwei Beiſpiele mitgeteilt, die ſich durch zweckmäßige Anordnung und leichte Konſtruktion auszeichnen, indes gleichfalls bis an die Grenze der für eine praktiſche Benutzung zuläſſigen Höhe hinanreichen.

In der Bibliothek *Ste.-Geneviève* zu Paris ſind, abweichend von den ſonſt üblichen Konſtruktionen, Fahrleitern im Gebrauch, welche parallel zu den Reihen der Büchergerüſte an eiſernen Schienen, bezw. Winkeleiſen geführt werden (Fig. 205).

Dieſelben ſind 1,56 m lang, 0,54 m breit und 2,20 m hoch; die vier Fußrollen (von 6,5 cm Durchmeſſer) ſind aus Holz hergeſtellt. Durch die gewählte Führung der Leiter iſt ſie mit dem zugehörigen Büchergerüſt verbunden; eine Verwendung der Leiter an anderem Orte iſt deshalb ausgeſchloſſen. Infolge ihrer großen Höhe iſt deren Handhabung ermüdend; auch ſind ſolche Leitern inſofern unzweckmäßig, als gewiſſe Teile der Büchergerüſte unterhalb der Leitern ſchwer zugänglich ſind.

Daß der Leiterbetrieb ſtets unbequem und umſtändlich, ja ſelbſt gefährlich iſt, wurde bereits an anderer Stelle erwähnt, ebenſo, daß bei Verwendung von Stelleitern Beſchädigungen von Büchern vorkommen können.

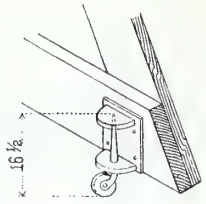
γ) Anlagen für Reinigung der Bücher; Notausgänge.

80. Reinigung.

Bei der Beſprechung der Heizungs- und Lüftungseinrichtungen (unter c, S. 87 ff.) iſt bereits darauf aufmerkſam gemacht worden, daß durch ihre Anordnung das Einführen und Entwickeln von Staub möglichſt vermieden werden ſoll.

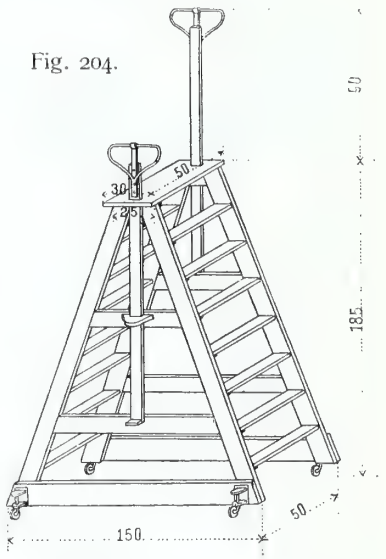
Die Reinigung der Fußböden wird alljährlich öfter zu wiederholen ſein. Aber auch die

Fig. 203.



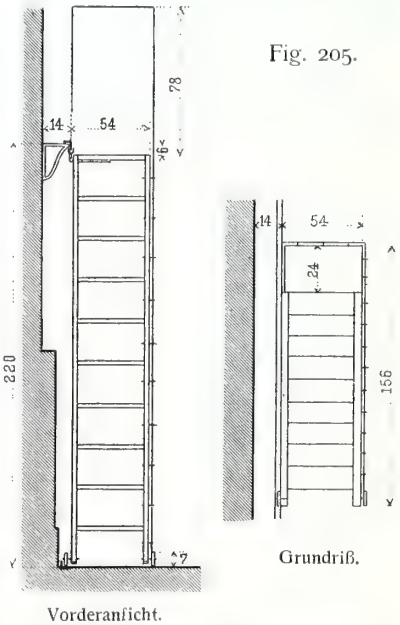
Fahrrolle zu Fig. 204.

Fig. 204.



Fahrleiter in der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg.

Fig. 205.



Vorderanſicht. Grundriß.

Schiebeleiter in der *Bibliothèque Ste.-Geneviève* zu Paris.

1/40 w. Gr.

Bücher und die Büchergerüſte müſſen von Zeit zu Zeit (möglichſt alljährlich) geſäubert und vom Staub befreit werden. Zu dieſem Zweck ſind die Bücher von den Büchergerüſten herabzunehmen, auszuklopfen, abzuwiſchen und nach Säuberung der Gerüſte wieder einzuſtellen. Bei der baulichen Anlage iſt hierfür Gelegenheit zu ſchaffen. So ſind im *Britiſh Muſeum* und nach deſſen Vorbild in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen in jedem Geſchoß offene Balkone vorgeſehen werden, auf denen die Bücher im Freien ausgeklopft werden. Die in der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington angelegten offenen Balkone ſind zu gleichem Zwecke zu benutzen. Wird hierfür Sorge getragen, ſo kann das Reinigen der Bücher nahe ihrem Standorte bequem vorgenommen werden und das beſchwerliche Hin- und Herſchaffen der Bücher auf größere Entfernungen kommt in Fortfall.

Aus gleichem Grunde iſt es notwendig, die Büchergerüſte leicht zugänglich und reviſionsfähig zu machen, was am einfachſten beim Magazinſyſtem erreicht werden kann. Auch die Anordnung maſſiver Decken zwiſchen den einzelnen Büchergeſchoſſen erleichtert, wie in Art. 52 (S. 87) bereits erörtert wurde, die wirkſame Reinigung der Bücherräume. Endlich ſind die Fenſter möglichſt ſtaubdicht zu konſtruieren.

In der Nähe der Bücherſäle iſt wenn möglich in jedem Stockwerk ein Raum oder doch ein Behälter vorzuſehen, in welchem Gerätſchaften zum Reinigen der Bücher, Blechtaſchen, Buchhalter uſw. aufbewahrt werden können.

In den Bücherräumen iſt für Notausgänge im Falle einer Feuersgefahr ſtets Sorge zu tragen. Sie werden zweckmäßigerweiſe mit feuerſicheren und durch maſſive Mauern umſchloſſenen Treppenanlagen in Verbindung gebracht, die durch alle Geſchoſſe reichen. 81. Notausgänge.

2) Sonſtige Sammlungsräume.

Für das Aufbewahren großer Blätter, als Kupferſtiche, Kartenblätter uſw., bleiben im allgemeinen die für Bücher großen Formats gemachten Angaben maßgebend. Zu berückſichtigen ist, daß dieſe teilweiſe ſehr wertvollen Sammlungsgegenſtände möglichſt gegen Staub und Sonnenhitze zu ſchützen und unter Verſchluß zu halten ſind, daß ferner zum Ordnen und Beſichtigen genügend große Tiſchplätze in unmittelbarer Nähe der ſchrankartigen Gerüſte, in denen ſie aufbewahrt werden, vorhanden ſein müſſen. 82. Räumlichkeiten.

Hiernach ergibt ſich eine Raum- und Achſenteilung des betreffenden Gebäudeteiles, welche von der engeren Teilung eines Büchermagazins abweicht. In großen Bibliotheken, z. B. in denjenigen des *Britiſh Muſeum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris, bilden die Karten- und Kupferſtichſammlungen beſondere Abteilungen der Bibliothek, welche unter eigenen Verwaltungsbeamten ſtehen. In kleineren Bibliotheken werden ſie in der Regel wegen ihres geringeren Umfanges in Einzelzimmern untergebracht.

In manchen Bibliotheken hat man für Prachtwerke, für Seltenheiten von beſonderem geſchichtlichem oder künſtleriſchem Wert uſw. einen beſonderen Ausſtellungsſaal geſchaffen, dem dann auch im Grundriß eine bevorzugte Lage gegeben worden iſt.

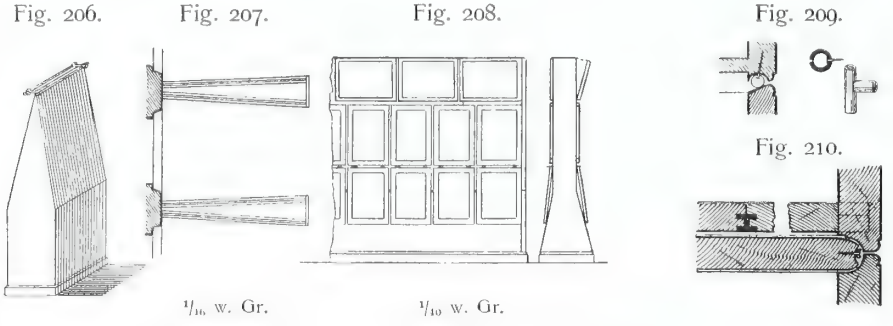
So wurde beim Neubau der Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel (ſiehe Fig. 99, S. 80) zum Auslegen der Kunſtſchätze ein Ausſtellungsſaal vorgeſehen, der durch Erd- und Obergeſchoß hindurchreicht. Er iſt in der Hauptachſe des Gebäudes angeordnet und ſeitlich durch große Öffnungen mit den Bücherſälen in unmittelbaren Zuſammenhang gebracht.

Die Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart (ſiehe Art. 48, S. 76) enthält einen Prunk- und Zentralſaal, in welchem die Prachtwerke, Handſchriften, Inkunabeln uſw. teils auf Schautiſchen, teils auf Gerüſten, die mittels Galerien in drei Geſchoſſen zugänglich ſind, aufbewahrt werden. Dieſer Saal iſt im äußeren als mächtiger, attikagekrönter Mittelbau gekennzeichnet.

In noch anderen Bibliotheken hat man für beſonders wertvolle Sammlungsgegenſtände (Kleinodien uſw.) eine ſog. Schatzkammer vorgeſehen, welche feuerſicher hergeſtellt iſt.

83. Karten- und Kupferſtichſchränke.

Die zum Aufbewahren der Karten und Kupferſtiche dienenden Schränke ſind faſt ſtets mit Schiebladeneinrichtung verſehen. Dabei iſt vor allem auf die beſonders gute Dichtung der Türen und Klappen der Schiebladen zu achten. Filzdichtung iſt wegen der damit verbundenen Mottengefahr zu verwerfen; die Dichtung mit Gummiröhren wird häufig angewendet; doch iſt, da Gummi bald brüchig wird, öfteres Erneuern notwendig. Die Schiebladen ſelbſt werden mit oder ohne Zwiſchenboden ausgeführt. Hat eine Lade beſonders ſchwere Laſten aufzunehmen, ſo verſtärkt man ihren Unterboden in geeigneter Weiſe durch Eiſenſtäbe. Um die Schiebladen bequem einräumen und ihren Inhalt leicht überwachen zu können, empfiehlt es ſich, dieſelben an den vorderen Teilen mittels Gelenkbändern und



Karten- und Kupferſtichſchränke in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London[181]).

Sperrfedern beweglich zu machen, und zwar entweder ihre Kopfplatte allein oder dieſe und einen Teil des Unterbodens. Auch iſt dafür Sorge zu tragen, daß ſich die in die Schiebladen eingelegten Blätter an der Hinterſeite nicht aufbiegen können.

Bislang wurden die Schiebladen zumeiſt aus Holz konſtruiert. Indes läßt ſich auch Eiſen dazu verwenden, und für die Unterböden bildet das Wellblech ein ſehr geeignetes Material. Um ſolche Böden beweglich zu machen, werden an das Kopfſtück der Lade Stahlbänder befeſtigt. Die Schiebladen werden im Inneren mit Wachstuch oder Leder überzogen. In einigen Fällen hat man ſtatt der Schiebladen nur Schiebeböden angeordnet; der Verſchluß nach vorn geſchieht alsdann mittels Schranktüren.

Bisweilen werden die zum Aufbewahren von Karten und Kupferſtichen dienenden Schränke an ihrer Oberſeite mit Ausſtellungskaſten verbunden.

In Fig. 206 bis 214[181]) ſind einige Karten- und Kupferſtichſchränke aus der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London dargeſtellt.

Aus Fig. 209 iſt die Dichtung mit Gummiröhren erſichtlich, und Fig. 210 zeigt, wie zur Verſtärkung des Unterbodens der Schiebade ein I-Eiſen eingeſchoben iſt. In Fig. 212 iſt ein Klappenboden dargeſtellt, und an der Hinterſeite der Schiebade iſt ein in Gelenkbändern bewegliches Brettchen angeordnet, um dem Aufbiegen der Blätter an dieſer Stelle vorzubeugen. Fig. 213 ver-

[181]) Nach: Deutſches Bauhandbuch. Band II, Teil 2. Berlin 1899. S. 243.

anſchaulicht eine eiſerne Schiebladenkonſtruktion; die Stahlbänder ſind an jeder dritten oder vierten Welle des Unterbodens befeſtigt.

Eine zweckmäßige Konſtruktion einer Schieblade zum Aufbewahren von Kupferſtichen, aus der *Bibliothèque Royale* zu Brüſſel herrührend, zeigen Fig. 215 u. 216.

Bei *a*, *a* ſind Federn angebracht; drückt man auf dieſelben, ſo hebt ſich die Klappe *b*, und die Kopfwand *c* klappt herunter. Die an der Hinterwand befindlichen Klötzchen *d* geſtatten das Einſchieben der Hand von oben, wodurch das Herausnehmen einzelner Blätter, beſonders bei größerem Format, ſehr erleichtert wird.

Fig. 211.

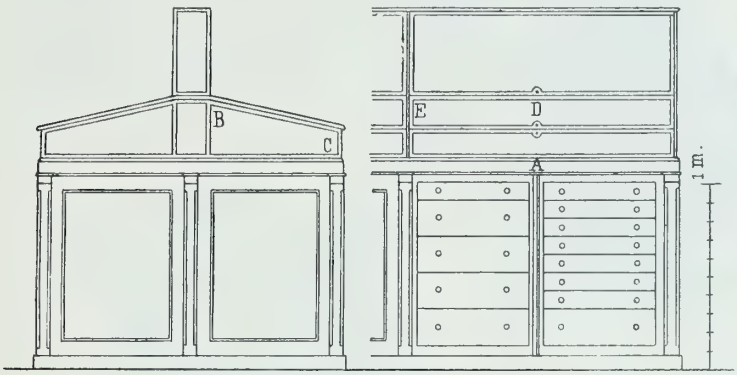
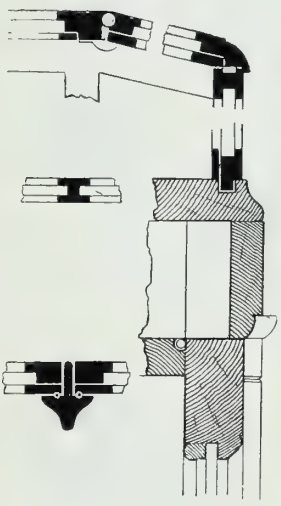


Fig. 212.

Fig. 213.

Kupferſtichſchrank in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London.

Fig. 214.



Einzelheiten zu Fig. 211.

Fig. 215.

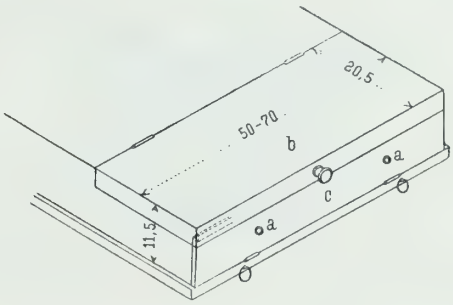
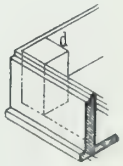


Fig. 216.



Von den Kupferſtichſchränken in der *Bibliothèque Royale* zu Brüſſel.

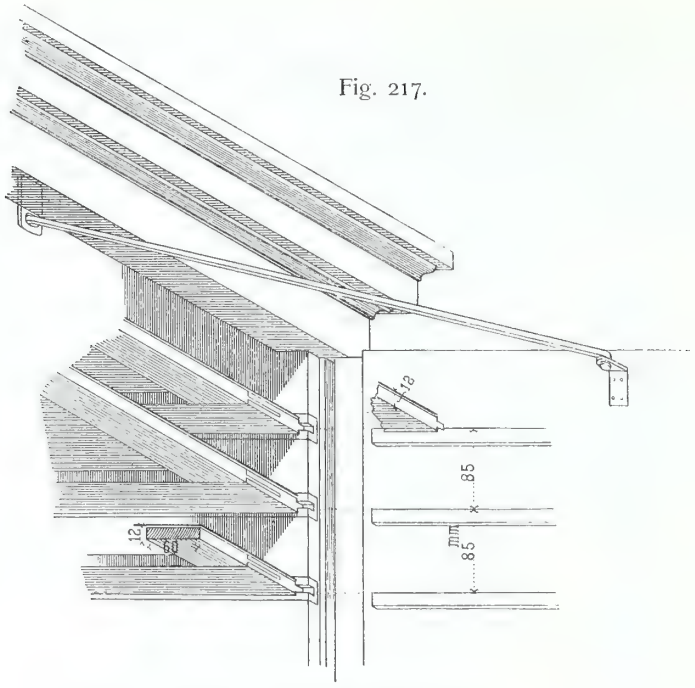
Den in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen befindlichen Kartenſchrank, der nach dem Muſter eines in der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg vorhandenen ausgeführt worden iſt, veranſchaulicht Fig. 217.

Die einzelnen Schiebeböden beſtehen aus einem Rahmen mit verzinkter und verleimter Zapfenverbindung und ſtarkem, aufgeleimtem Pappebelag; ſie bewegen ſich in Nuten von hartem Holz. Die Schranktüren werden, nachdem ſie geöffnet und dabei um 90 Grad gedreht worden ſind, durch eine in Gelenkbändern gehende Eiſenſtange feſtgehalten, ſo daß die Schiebeböden, wenn ſie herausgezogen werden, auf Leiſten aufruhen, die an den Türen, mit den Laufnuten übereinſtimmend, befeſtigt ſind. Da ſich die Böden ganz herausziehen laſſen, ſo iſt das Umordnen uſw. mehrerer derſelben an Ort und Stelle, ohne Zuhilfenahme von beſonderen Tiſchen, möglich.

Auf einem ähnlichen Grundgedanken beruht die Einrichtung des Kartenrollentiſches in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London in Fig. 218 [182]).

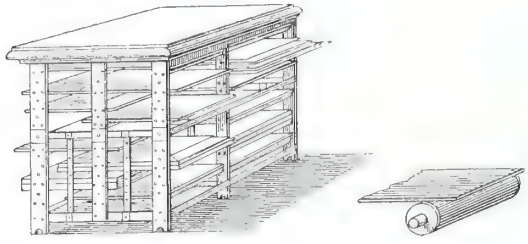
[182]) Nach: Deutſche Bauz. 1883, S. 501.

Fig. 217.



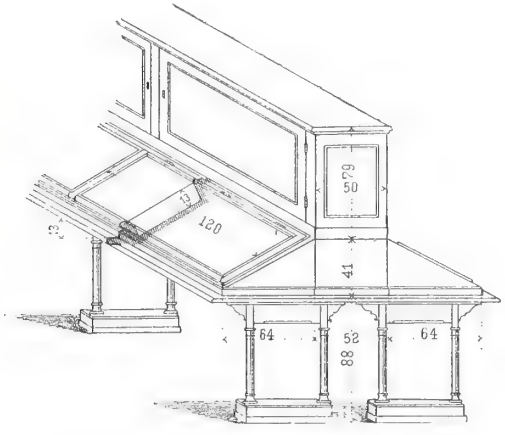
Kartenfchrank in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Fig. 218.



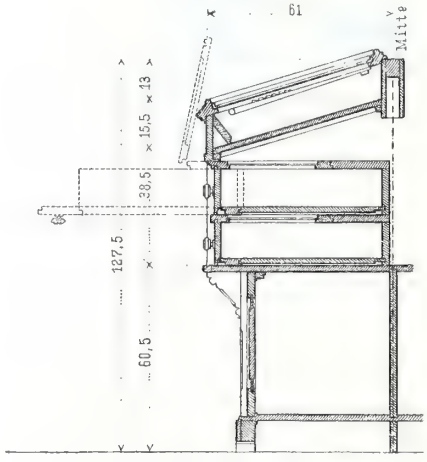
Kartenrollentifch in der Bibliothek des *Britifh Mufeum* zu London[182]).

Fig. 219.



Ausftellungsfchrank im Kupferftichfaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

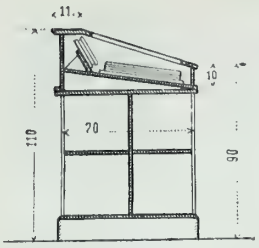
Fig. 220.



Ausftellungsfchrank in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen.

1/25 w. Gr.

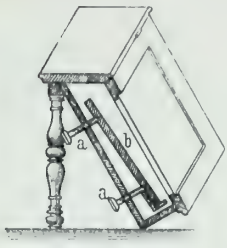
Fig. 221.



Ausſtellungsſchrank in der *Bibliothèque Ste.-Geneviève* zu Paris.

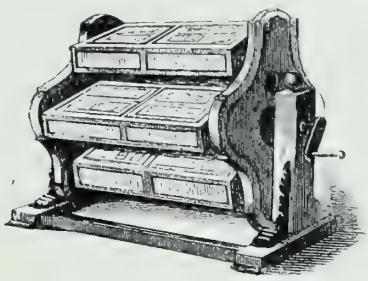
1/40 w. Gr.

Fig. 222.



Ausſtellungskaſten in der *Bibliothèque de l'arſenal* zu Paris.

Fig. 223.



Drehſtänder für Schaukaſten[183]).

Fig. 224.

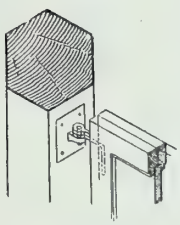
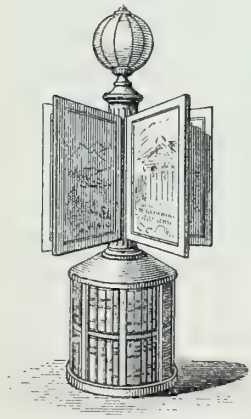
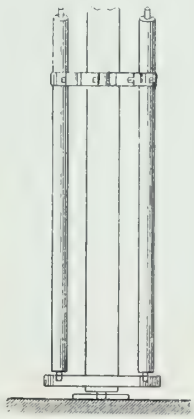


Fig. 225.



Drehſtänder in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London.

Fig. 226.



Drehſtänder für Landkarten.

1/25 w. Gr.

In die ſehr dicht aneinander geſtellten Bohrungen der lotrechten Wangen der Tiſche werden die Drehzapfen der mit Tuch überklebten Rollen eingeſchoben, und auf letztere werden die Mappen, bezw. die einzelnen großen Werke aufgelegt. Eine der Rollen muß behufs Herausnehmen und Einlegen derſelben loſe ſein.

81. Ausſtellungsſchränke und -Ständer.

Zur Aus- und Schauſtellung von Handſchriften, Kleinodien, einzelnen ſchönen Blättern, Radierungen uſw. verwendet man entweder Schränke oder Drehſtänder. Die erſteren ſind in ſehr mannigfaltiger Form und ſehr verſchiedenartiger Einrichtung ausgeführt worden. Die in Art. 22 (S. 24) beſchriebenen und in Fig. 24 bis 28 dargeſtellten Schaukaſten ſind auch hier anwendbar; im übrigen ſind in Fig. 219 bis 222 mehrere andere Beiſpiele mitgeteilt.

Die in Fig. 219 bis 221 dargeſtellten Ausſtellungsſchränke bedürfen keiner weiteren Erklärung. Beim Schrank in Fig. 222 iſt zu bemerken, daß der Zwiſchenboden *b* beweglich iſt und durch die vier Stellſchrauben *a* etwas gehoben oder geſenkt werden kann.

Bei beſchränkten Räumlichkeiten wendet man auch eine Schrankeinrichtung an, die aus älteren Bibliotheken unter der Bezeichnung „Katalogmühle“ bekannt iſt. Die eingehängten Schaukaſten werden bei Drehung der Kurbel in verſchiedene Höhenlagen gebracht, ſo daß größere und kleinere Perſonen den Inhalt derſelben aus nächſter Nähe beſichtigen können (Fig. 223[183]).

Bei den Drehſtändern (Fig. 224 u. 225) ſind an einem zentral angeordneten lotrechten Pfoſten radial geſtellte Tafeln oder Rahmen angebracht, welche an den erſteren mittels Stiftſcharnieren aufgehängt werden. Die auszuſtellenden Gegenſtände werden auf die Tafeln aufgeheftet, bezw. in die verglaſten Rahmen eingelegt.

85 Aufbewahren von Landkarten uſw.

Große Landkarten werden bisweilen in gleich große Rechtecke zerſchnitten, alsdann auf Leinwand aufgeklebt, hierauf zuſammengelegt und wie Bücher in Büchergerüſten aufgeſtellt. Beſſer iſt es indes, die Landkarten im ganzen auf Leinwand aufzuſpannen und

[183]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 244.

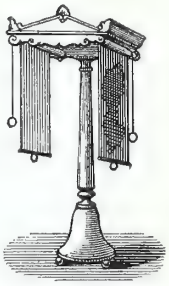
ſie alsdann als Wandkarten hängend oder im gerollten Zuſtande auf Rollenſtändern aufzubewahren.

In Fig. 226 iſt ein derartiger, zum Drehen eingerichteter Ständer dargeſtellt. Ein freiſtehender Ständer aus der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London iſt durch Fig. 227 [184]) veranſchaulicht.

Es iſt nicht ſelten erwünſcht, an einem freiſtehenden Ständer mehrere hintereinander hängende Karten je nach Bedarf zu beſichtigen; alsdann iſt eine ſelbſttätige Stellvorrichtung beim Auf- und Niederlaſſen der Karten erforderlich.

Muſikwerke werden, wenn ſie nicht zu großes Format beſitzen, ähnlich wie die Bücher, bei größerem Format ebenſo wie Kupferſtiche aufbewahrt.

Fig. 227.



Landkartenſtänder in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London[184]).

3) Leſeräume.

85. Räume für das Publikum.

Es wurde bereits in Art. 42 (S. 57) ausgeführt, daß für die Benutzung der Bibliothek vor allem Ausleihe- und Leſezimmer oder, wenn ein Verleihen von Büchern nach auswärts nicht ſtattfindet, nur letztere vorzuſehen ſind. Außerdem ſind Kleiderablagen, Aborte und Piſſoirs notwendig; zweckmäßig iſt auch das Anbringen von Waſcheinrichtungen.

Je nach dem Umfang und der Betriebsart der Bibliothek iſt für einen oder mehrere Leſeräume zu ſorgen. Im allgemeinen Leſeraum werden Zeitſchriften, Broſchüren und Manuſkripte wohl nur ſelten benutzt werden dürfen. Aus dieſem Grunde iſt es zweckmäßig, wenn tunlich, für letztere beſondere Räume anzulegen.

87. Leſeſäle.

Die Leſeräume der öffentlichen Bibliotheken in Frankreich, England und Nordamerika ſind in der Regel weſentlich umfangreicher als in Deutſchland und Öſterreich-Ungarn. In letzteren iſt man mit dem Ausleihen der Bücher nicht ſo zurückhaltend und ängſtlich wie in erſteren. In Deutſchland und Öſterreich-Ungarn hat das häusliche Studium das Übergewicht über dem Arbeiten im Leſeſaal, und in den Univerſitäts-Bibliotheken geht man, wie bereits erwähnt worden iſt, ſogar ſo weit, den Mitgliedern des Profeſſorenkollegiums und anderen Gelehrten das Betreten der Bücherräume, das Arbeiten in denſelben und die Auswahl der zu entleihenden Bücher an ihren Standorten zu geſtatten.

In Leſeräumen muß für ausreichende Erhellung, wirkſame Lüftung und zweckmäßige Heizung Sorge getragen werden. Daß ſie tunlichſt fern vom Geräuſch der Straßen gelegen ſein ſollen, und daß auch der Verkehr innerhalb des Bibliothekgebäudes ſelbſt von ihnen möglichſt ferngehalten werden ſoll, wurde bereits erwähnt.

Die Leſeſäle der allermeiſten Bibliotheken ſind im Grundriß rechteckig geſtaltete Räume, in denen für die Beſucher die Leſetiſche in Längs- oder Querreihen aufgeſtellt ſind. Hingegen ſind der Leſeſaal der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London, welcher im neuen Erweiterungsbau gelegen iſt, ſowie die Leſeſäle anderer zentraler Anlagen, im Grundriß nach einem Kreis oder Vieleck geformt und dementſprechend in der Regel als Kuppelraum uſw. ausgebildet.

Für die Fußböden ſind im Intereſſe der Feuerſicherheit Terrazzoböden oder Eſtriche zu empfehlen; doch ſind auch hölzerne Fußböden vielfach verwendet.

[184]) Nach: Deutſche Bauz. 1883, S. 101.

Unter allen Umſtänden ſind ſie mit ſchalldämpfenden und ſtaubfreien Stoffen zu belegen.

In den Leſeſälen des *Britiſh Muſeum* zu London und in der *Bibliothèque nationale* zu Paris iſt hierfür z. Z. Kamptulikon verwendet worden. Neuerdings werden als Beläge Linoleum, das Xylopal oder ähnliche Stoffe in Frage kommen.

Bezüglich des für einen Leſeplatz erforderlichen Maßes an Grundfläche ſind in der unten genannten Zeitſchrift[185]) von *Browne* einige Ausmaße von engliſchen Leſeſälen mitgeteilt. Danach ſind 18 bis 20 engl. Quadratfuß (= 1,67 bis 1,86 qm) als das Mindeſtmaß bezeichnet. In Chelſea entfallen auf einen Leſeplatz 1,63 qm, in Southampton 1,90 qm, in Edinburgh 2,04 qm.

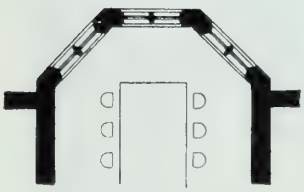
Dieſe Maße ſind für Volksbibliotheken knapp ausreichend, genügen aber nicht für Leſeſäle, in denen wiſſenſchaftliche Studien betrieben werden. In der Univerſitäts-Bibliothek zu Graz entfallen 2,64 qm, in der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington 3,21, in der *Bibliothèque nationale* zu Paris 3,80, in Marburg 4,17, in der *Ste.-Geneviève* 4,20, in Göttingen 4,20, im *Britiſh Muſeum* 4,60 qm auf einen Leſeplatz.

88. Erhellung.

Die Leſeſäle werden bei Tage entweder durch Seitenlicht oder durch Deckenlicht oder durch beides zugleich erhellt.

Soll ein Leſeſaal nur durch ſeitliche Fenſter beleuchtet ſein, ſo werden ſolche in den allermeiſten Fällen an beiden Langſeiten notwendig werden, da eine einſeitige Beleuchtung für die von den Fenſtern weiter entfernten Plätze oft nicht zureicht. Der Leſeſaal in der Hof- und Staatsbibliothek zu München liefert einen deutlichen Beweis dafür. Um eine möglichſt gute Beleuchtung zu erzielen, laſſe man die Fenſter bis nahe an die Decke reichen; da die Umfaſſungswände zur Aufſtellung einer ausreichenden Zahl von Wörterbüchern und anderen Nachſchlagewerken benutzt werden, kommt nicht ſelten hohes Seitenlicht zur Anwendung.

Fig. 228[186]).



Die Forderung, den Leſeſaal an beiden Langſeiten mit Fenſtern zu verſehen, bringt für die Grundrißanlage nicht ſelten große Schwierigkeiten; dazu kommt noch, daß die Leſeplätze um ſo ſchlechter beleuchtet ſind, je weiter ſie von den Fenſterwänden entfernt ſind. Es iſt deshalb naheliegend, den Leſeſaal in ein oberes Geſchoß zu verlegen und ihn von oben her zu erhellen. Tatſächlich iſt in faſt allen größeren Bibliotheken für den Leſeſaal Deckenlicht benutzt worden.

In manchen kleineren Bibliotheken Englands hat man die ſeitliche Erhellung der Leſeſäle in der Weiſe ausgeführt, daß man ähnlich wie beim Wohnhausbau die beliebten erkerartigen Ausbauten (*Bow windows*) zur Anwendung brachte (Fig. 228[186]), und in jedem derartigen Erker einen Leſetiſch aufſtellte.

89. Anordnung der Leſetiſche.

Für die Stellung und ſonſtige Anordnung der Tiſche, bezw. Tiſchreihen ſind maßgebend:

α) die Art der Erhellung;

β) das Beſtreben nach tunlichſter Raumausnutzung, und

γ) die Bedingung, daß die Leſenden durch den Verkehr zwiſchen den Tiſchreihen nicht geſtört werden ſollen.

Geſchieht die Erhellung der Leſetiſche nur von der Seite her, ſo ſind die Tiſchreihen ſenkrecht zu den Fenſterwänden zu ſtellen, damit die Leſer das Licht von der Seite her empfangen. Würde man die Reihen den Fenſterwänden parallel

[185]) *Builder*, Bd. 67, S. 146.

[186]) Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 107.

ſtellen, ſo würden die Leſenden, welche letzteren den Rücken zuwenden, Schatten auf ihren Arbeitsplatz werfen; andererſeits würde das Sehen nach den Lichtflächen ſtörend ſein. Da es nun am angenehmſten und auch am zweckmäßigſten iſt, wenn das Licht von links einfällt, ſo würde dies auf einſeitig zu benutzende Leſetiſche hinweiſen, wie dies z. B. in den Stadtbibliotheken zu Frankfurt a. M. und in Cöln zur Ausführung gebracht iſt. Indes muß man im Intereſſe der Raumausnutzung in der Regel hiervon abſehen; man ordnet deshalb meiſt ſo breite Tiſche an, daß ſie an beiden Langſeiten von Leſern benutzt werden können.

Fig. 229.

Leſeſaal in der Volksbibliothek zu Birmingham[187]).

Wird der Leſeſaal durch Deckenlicht erhellt, ſo iſt bezüglich der guten Beleuchtung der einzelnen Arbeitsplätze die Stellung der Tiſche völlig gleichgültig, und es wird die tunlichſte Raumausnutzung, unter Berückſichtigung der unter γ geſtellten Anforderung, vor allem in Frage kommen. Iſt ein im Grundriß rechteckig geſtalteter Leſeſaal vorhanden, ſo wird man die Tiſchreihen parallel zu den Lang- oder Schmalſeiten desſelben zu ſtellen haben; jede andere Anordnung geſtattet keine ſo günſtige Ausnutzung des Raumes. Dienen zur Erhellung des Saales außer dem Deckenlicht auch noch ſeitliche Fenſter, ſo hat man die Tiſchreihen ſenkrecht zu den Fenſterwänden zu ſtellen; im übrigen achte man darauf, daß die Leſenden durch den Verkehr möglichſt wenig geſtört werden (Fig. 229[187]).

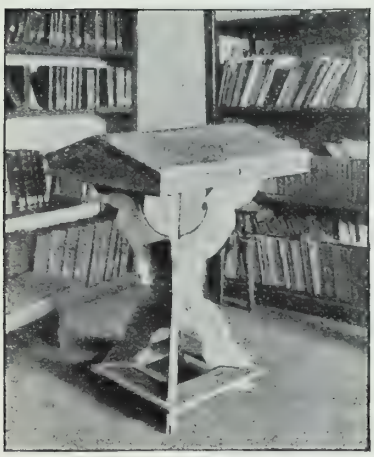
[187]) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 59.

In kreisförmig oder vieleckig geſtalteten Leſeſälen hat man die Tiſche radial geſtellt (die Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London). Bezüglich der Raumausnutzung kann eine ſolche Anordnung niemals vorteilhaft ſein; ſie wird es auch dann kaum ſein, wenn man die Tiſche an den dem Saalmittelpunkte zugewendeten Stellen möglichſt nahe aneinander ſetzt oder deren Breite dahin etwas abnehmen läßt, ganz abgeſehen davon, daß alsdann der Verkehr und die an jenen Stellen Leſenden dadurch beeinträchtigt werden. Eine günſtigere Raumausnutzung findet bei der ringförmigen Aufſtellung ſtatt (ſiehe Fig. 107, S. 84: Kongreß-Bibliothek zu Waſhington).

Wenn man die Möglichkeit der Überwachung ſämtlicher Leſetiſche durch die Aufſichtsbeamten als ein Haupterfordernis anſieht, dann iſt allerdings die radiale Stellung der Leſetiſche, ſobald jene Beamten ihren Platz im Mittelpunkt des Saales haben, die vorteilhaftere.

Berghöffer hat für den Leſeſaal des *Britiſh Muſeum* zu London Leſetiſche in ringförmiger Anordnung anſtelle der ſtrahlenförmig angeordneten in Vorſchlag gebracht. Um die Überwachung durch den im Saalmittelpunkt befindlichen Aufſichtsbeamten in gleichem Maße, wie ſeither, zu ſichern, ſollen dieſe Tiſche nur an der äußeren Seite beſetzt werden, ſo daß die Leſer hintereinander ſitzen.

Fig. 230.



Leſetiſch in der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Erfurt.

90. Leſetiſche.

Die Leſetiſche unterſcheiden ſich in Form und Konſtruktion wenig von anderen kräftig gebauten Tiſchen. Als ein Beiſpiel älterer Konſtruktion ſei ein Doppelleſetiſch aus der ehemaligen Univerſitäts-Bibliothek zu Erfurt mitgeteilt (Fig. 230). Die Länge beträgt 75 cm, die Geſamtbreite 70 cm, die größte Höhe 99 cm und die Breite der Fußbank 51 cm. Dieſe knappen Maße ſind für den praktiſchen Gebrauch unzweckmäßig; auch die Form der ſtark geneigten ſchrägen Pulte und den Gebrauch hoher Stühle hat man in neuerer Zeit aufgegeben. Man hat vielmehr gewöhnliche Sitz- und Tiſchhöhen angenommen und ſtellt die Tiſche zumeiſt mit wagrechten Platten her. Ihre Höhe beträgt in der Regel 76 bis 78 cm.

Die Breite der Tiſche hängt von der erforderlichen Tiefe der Arbeitsplätze ab. Erfahrungsgemäß iſt das knappſte Tiefenmaß 60 cm, ſo daß ein an beiden Langſeiten benutzter Leſetiſch niemals unter 1,20 m Breite haben ſollte. Indes iſt dieſe Abmeſſung für ein bequemes Arbeiten reichlich klein; unter 70 cm Tiefe des Arbeitsplatzes, alſo unter 1,40 m Tiſchbreite, ſollte, wo dies irgend zuläſſig iſt, nicht gegangen werden. Hierbei iſt vorauszuſetzen, daß die beiden gegenüberliegenden Arbeitsplätze nicht durch Schranken oder andere Einrichtungen voneinander getrennt ſind, durch welche ein nennenswertes Breitenmaß der Tiſchplatte in Anſpruch genommen wird. Sobald ſolche Einrichtungen vorhanden ſind, wird die Tiſchbreite reichlicher, bis zu 1,80 m, anzunehmen ſein.

Für die Länge eines Sitzplatzes iſt 1,00 m oder wenig darüber als ausreichendes Maß anzunehmen; kleinere Längenabmeſſungen, die bis zu 65 cm herab vorkommen, ſind unzureichend.

In der nachſtehenden Tabelle ſind einige Abmeſſungen von Leſetiſchen mitgeteilt.

Leſeſaal in der	Sitzlänge	Der Tiſchplatten		Höhe der Stuhlſitze
		Tiefe (einſeitig)	Höhe	
Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London	1,27	0,62	0,76	0,45
Bibliothèque nationale zu Paris	1,00	0,56	0,78	0,46
Bibliothèque Ste.-Geneviève zu Paris . .	0,65	0,75	0,75	0,47
Großherzogl. Bibliothek zu Karlsruhe . .	1,05	0,66	0,78	0,45
Univerſitäts-Bibliothek zu Leyden	1,00	0,72	0,78	0,46
Bibliothèque Royale zu Brüſſel	1,00	0,90	0,76	0,46
Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen . . .	1,00	0,62	0,78	0,47
Univerſitäts-Bibliothek zu Halle	1,00	0,62	0,79	0,48
Univerſitäts-Bibliothek zu Straßburg . . .	1,00	0,85	—	—
	Meter			

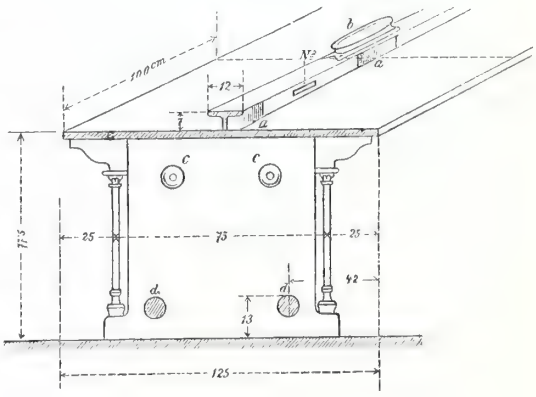
Für den Abſtand der Tiſchreihen voneinander iſt vor allem nach Art. 88 (S. 141) maßgebend, daß die Leſenden durch den Verkehr im Leſeſaal nicht geſtört werden ſollen. Hiernach muß zwiſchen den längs der Tiſche aufgeſtellten Stuhlreihen ein Gang von ſolcher Breite frei bleiben, daß der Verkehr in demſelben ohne Störung der an den Tiſchen Sitzenden ſtattfinden kann. Erfahrungsgemäß hat man alsdann bei ſchmalen Leſetiſchen den Abſtand derſelben von Mitte zu Mitte nicht unter 3,20 m, bei breiteren Tiſchen nicht unter 3,35 m zu wählen; iſt reichlicher Raum vorhanden, ſo gehe man im erſten Falle bis 3,30 m und im zweiten bis 3,50 m.

Zur Abgrenzung der einander gegenüberliegenden Arbeitsplätze iſt eine Teilung des Leſetiſches in der Längenrichtung erwünſcht. In den meiſten Fällen reicht eine kräftige, etwa 10 bis 12 cm hohe Leiſte aus; bisweilen iſt eine förmliche Schranke von 50 bis 60 cm Höhe errichtet, welche das Sehen auf den gegenüberliegenden Platz verhindert und das Anlehnen von Büchern uſw. geſtattet, aber die Überſicht über die Leſetiſche erſchwert.

Im Leſeſaal der Univerſitäts-Bibliothek zu Leipzig ſind an der Schranke die Beleuchtungskörper angebracht (ſiehe Fig. 236).

Die vorhin erwähnte Zwiſchenleiſte wird in der Regel zum Anbringen der Tintenfäſſer benutzt; auch profiliert man ſie in ſolcher Weiſe, daß ſie im unterſten Teile zum Auflegen von Federn, Bleiſtiften uſw. benutzt werden kann. Loſe Tintenfäſſer, die z. B. im Leſeſaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris gebraucht werden, können leicht zu Befleckungen der Bücher und Tiſche Veranlaſſung geben. Aus dieſem Grunde läßt man zweckmäßig die Tintenfäſſer nicht von oben in die Zwiſchenleiſten ein, ſondern von unten.

Fig. 231.



Leſetiſch im Leſeſaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Die Tiſchplatten werden meiſt mit Leder (Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London), Tuch oder Wachstuch überzogen; faſt ausſchließlich wird ſchwarzes Material gewählt. Seltener wird ein ſolcher Überzug durch

ſchwarzen Ölfarbenanſtrich (*Bibliothèque nationale* zu Paris) oder durch Beizen (Univerſitäts-Bibliothek zu Halle) erſetzt.

Für den Betrieb einer geordneten Bibliothek iſt es unerläßlich, daß die einzelnen Tiſchplätze numeriert ſind. Beim Verlangen eines Buches muß die Platznummer auf dem Beſtellzettel angegeben werden.

Fig. 232.

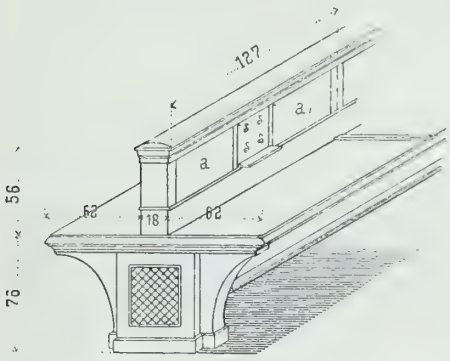
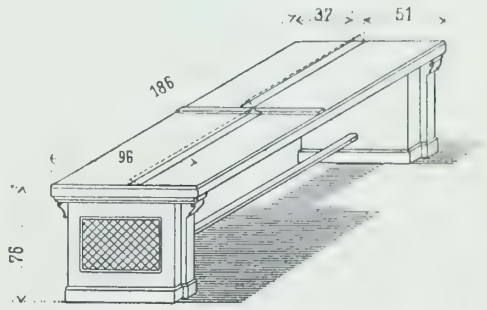


Fig. 233.



Leſetiſche im Leſeſaal des *Britiſh Muſeum* zu London.

Fig. 231 zeigt die Leſetiſche im Leſeſaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris. Auf jedem Platze ſind unterhalb der Mittelleiſte über der Tiſchplatte Aushöhlungen *a* für ein Tintenfaß vorhanden; letzteres tritt auf der anderen Seite vor. Für je vier Plätze dient eine gemeinſame Federſchwinge *b*. Jeder Sitzplatz iſt unter der Tiſchplatte durch eine feſte Querwand abgeteilt; an dieſer ſind Knöpfe *c* zum Aufhängen der Hüte angebracht. Die unter den Tiſchen angebrachten Warmwaſſerrohre *d* dienen zum Aufſetzen und Erwärmen der Füße. — Ähnliche Leſetiſche ſind im Muſeums- und Bibliotheksgebäude zu Grenoble ausgeführt.

Fig. 234.

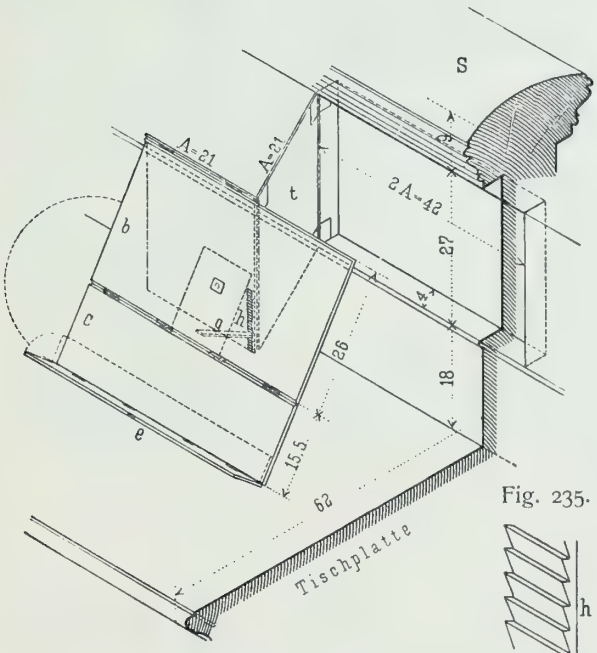
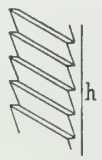


Fig. 235.



Einzelheiten zu Fig. 232.

Die Leſetiſche im Leſeſaal der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London ſind in Fig. 232 bis 235 dargeſtellt.

Bei den in Fig. 232 veranſchaulichten Leſetiſchen iſt in der Längenachſe eine aufrechte Schranke errichtet. Aus der letzteren läßt ſich über jedem Platze rechts vom Schreibzeug ein Leſepult herausklappen; ſobald letzteres nicht mehr notwendig iſt, kann man es leicht zuſammenklappen und das Ganze wieder zurücklegen (Fig. 234). Eine eiſerne Tür *t*, durch zwei Gelenkbänder gebrochen, iſt in die Trennungsſchranke *S* eingehängt; an ihrer äußeren Hälfte (d. h. an derjenigen, die nur an einer Seite Bänder beſitzt) befindet ſich dicht bei der Gelenkſtelle eine Zahnreihe *h* (ſiehe auch Fig. 235) für eine Strebe *g*. Letztere hält ein Brett *b* von der Größe der ganzen eiſernen Verſchlußtür *t* zur Aufnahme der Bücher; dasſelbe iſt in zwei Gelenkbändern an der Oberkante der äußeren Hälfte der Tür *t* befeſtigt und trägt an ſeinem unteren Ende ebenfalls in zwei Gelenkbändern einen Verlängerungsteil *c*, welcher, auf das

Hauptbrett geklappt, durch eine eiſerne Feder feſtgehalten wird, herabgeklappt aber mit dem Hauptbrett eine Fläche bildet und ſo dieſes verlängert; unten iſt eine Tragleiſte *e* befeſtigt.

Links vom Schreibzeug befindet ſich ein wagrechtes Klappbrett, welches ebenfalls, wenn nicht benutzt, in die Schranke hineingeklappt werden kann.

Die Platten der Leſetiſche ſind ganz aus verzinktem Blech hergeſtellt und mit Leder überklebt.

Aus Fig. 236 u. 237 iſt die Einrichtung der Leſetiſche im Leſeſaal der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen erſichtlich.

Der Abſtand der Tiſche iſt 3,45 m von Mitte zu Mitte; die gewählte Sitzlänge von 1,00 m genügt im allgemeinen. Die Zwiſchenleiſte, welche in der Längsachſe des Tiſches angebracht iſt, iſt aus Fig. 237 erſichtlich; Fig. 236 zeigt, wie die Tintenfäſſer von unten in dieſe Leiſte eingeſetzt werden. Die Tiſchplatten ſind mit ſchwarzem Wachstuch überzogen; die einzelnen Sitzplätze ſind durch lotrechte Querwände voneinander getrennt.

Der Leſetiſch im Magazin-Lichtflur der Reichstagsbibliothek in Berlin iſt nach Fig. 238[188]) ohne Querſcheiden mit durchgehender wagrechter Platte von 1,18 m Breite ausgeführt. Die umlaufende Fußbank iſt mit Linoleum bekleidet. In größeren Längen iſt dasſelbe Modell in der Volksbibliothek zu Charlottenburg zur Ausführung gekommen.

91. Größere Arbeitsplätze.

In den meiſten Leſeſälen ſind für diejenigen Beſucher, welche mehrere Werke gleichzeitig benutzen und mehr Raum benötigen, als der Normalſitz gewährt, eine Anzahl größerer, in der Regel auch beſonders ausgerüſteter Arbeitsplätze an einzelnen Tiſchen vorgeſehen.

Im Leſeſaal der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen ſind die in Fig. 239 u. 240 dargeſtellten größeren Arbeitstiſche hierfür vorhanden; die Platten derſelben ſind verſtellbar, um die aufgelegten Bücher je nach Bedarf bequem benutzen zu können.

[188]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 561.

Fig. 236.

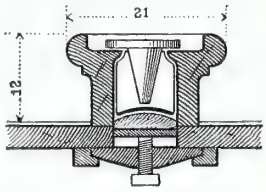
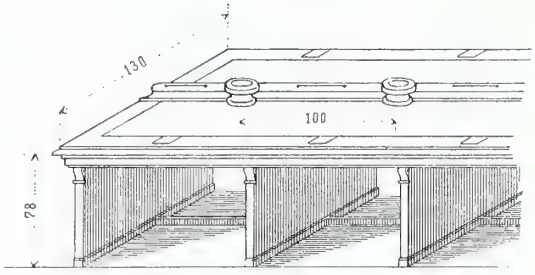
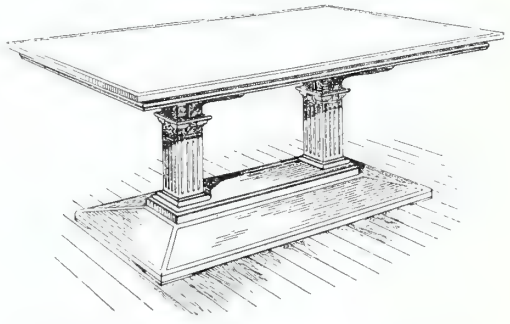


Fig. 237.



Leſetiſche im Leſeſaal der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Fig. 238.



Sitzungstiſch im Reichstagshauſe zu Berlin[188]).

Fig. 239.

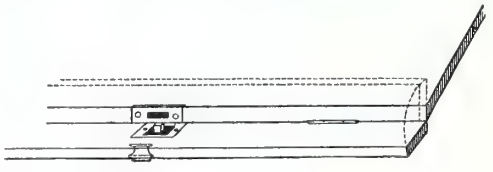
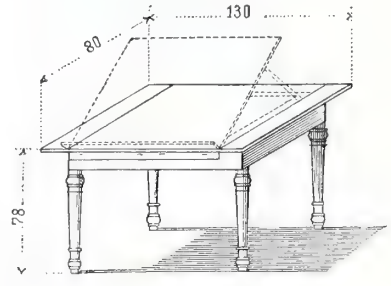


Fig. 240.



Größerer Arbeitsplatz in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.

In anderen Leſeſälen behilft man ſich mit verſtellbaren und beweglichen kleinen Leſepulten, auf denen bei gleichzeitiger Benutzung mehrerer Werke die Bücher ſeitwärts aufgeſtellt werden. Einrichtungen derart, die ſich im Gebrauch bewährt haben, werden durch Fig. 241 bis 243[189]) veranſchaulicht.

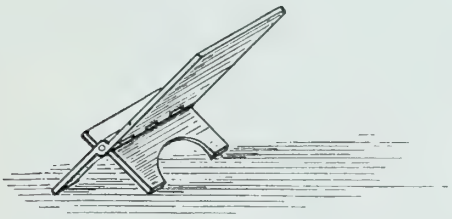
In Zeitungsleſezimmern werden häufig Stehpulte aufgeſtellt, auf denen die Tageszeitungen feſt angeſchloſſen ausgelegt werden.

Es empfiehlt ſich, für die Aufſichtsbeamten einen möglichſt erhöhten Platz vorzuſehen, von dem aus ſie den Ein- und Ausgang, ſowie den Verkehr im Leſeſaal und die Benutzung der Bücher auf den Leſetiſchen überſehen können. 92. Platz für die Beamten.

Für die Beamten, welche die von den Beſuchern des Leſeſaales gewünſchten Bücher herbeiſchaffen und ausliefern, ſowie die zurückgegebenen Bücher wieder in Empfang nehmen, ſind geeignet gelegene Arbeitsplätze anzuordnen. In der Nähe letzterer ſind auch Pulte zum Schreiben der Beſtellzettel und die etwaigen an Ort und Stelle zu benutzenden Kataloge aufzuſtellen.

Bei Bibliotheken, die mit ſelbſttätigen Betriebseinrichtungen (ſiehe Art. 77, S. 131) verſehen, ſind entſprechende Vorkehrungen im Leſeſaal notwendig. In Fig. 127, S. 101) iſt eine Abbildung des großen Leſeſaales der Kongreß-Bibliothek zu Waſhington mitgeteilt, aus der die getroffenen Einrichtungen erkennbar ſind.

Fig. 241.



Leſepult in der *Bibliothèque de l'arſenal* zu Paris.

Fig. 242.

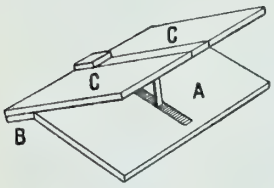
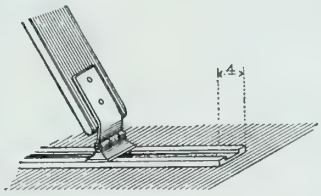
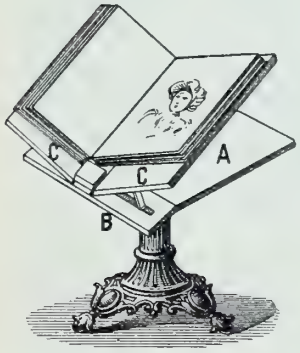
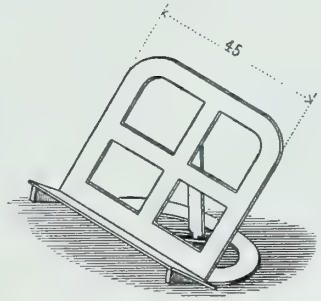


Fig. 243.





Univerſalleſepult[189]).

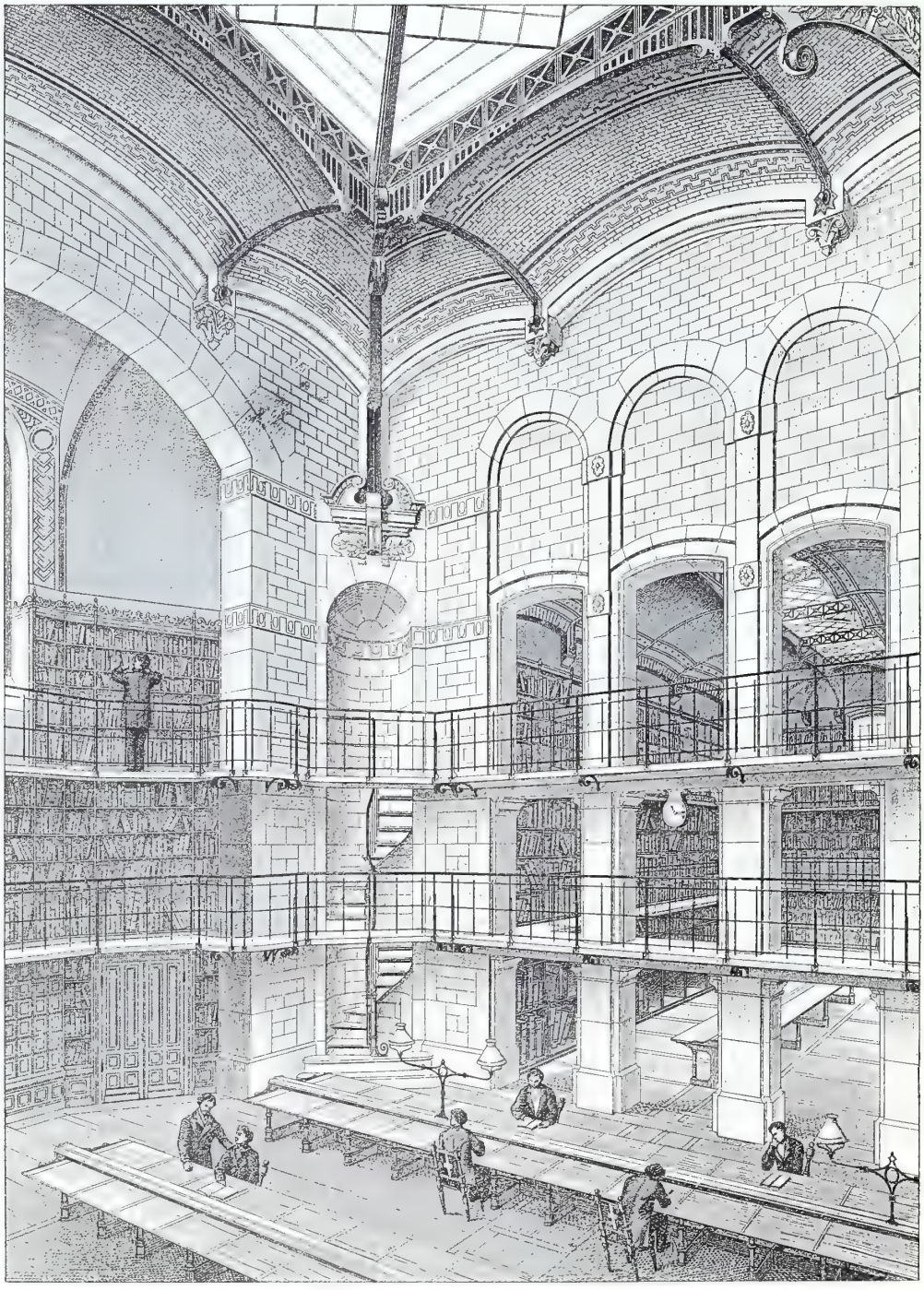


Leſepult in der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

In der Mitte des mittleren Aufſichtsraumes ſteht das im Halbkreis angeordnete Katheder für die Aufſichtsbeamten, in deſſen äußerer Brüſtung kleine Schränke mit den Einſchiebemündungen für Luftdruckbeförderung, über denſelben die Sprachrohre und ſeitlich der Aufzug und die Treppe zum Untergeſchoß ſich befinden. Hinter dem Katheder ſteht der Schrank des Paternoſterwerkes zur Bücherbeförderung. Der vor dem Katheder befindliche ringförmige Tiſch enthält die Zettelkataloge. Gegenüber dem Eingange iſt ein Doppelkatheder für die Anweiſungsbeamten aufgeſtellt. Der zweite Ring enthält auf der Innenſeite zur Hälfte ein Polſterſofa, zur anderen Hälfte den Ausgabetiſch für die beſtellten Bücher; ſeine Außenſeite dient als Leſetiſch. Die zwei weiteren ſichtbaren äußeren Ringe ſind Leſetiſche.

[189]) Nach: EDWARDS, a. a. O.

Fig. 244.



Bibliothek der *École de droit* zu Paris[190]).

Arch.: *Lheureux.*

[190]) Fakf.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850–1880.* Paris 1883. Bd. 2.

93. Büchergerüfte mit Galerien.

Bei den fog. Saalbibliotheken werden die Umfaſſungswände ſtets zur Aufſtellung der Bücherſammlung benutzt. Um die höheren Teile der Büchergerüfte erreichen zu können, ſind entweder Leitern oder Galerien erforderlich. In Art. 44 (S. 60) ſind mehrere Beiſpiele älterer Saalbibliotheken mitgeteilt. In Fig. 244 [190]) ſift der vordere Saal der durch Fig. 90 (S. 74) bereits veranſchaulichten Bibliothek der *École de droit* zu Paris und in Fig. 245 [191]) die Bibliothek im *People palace* zu London dargeſtellt; letztere bildet ein Achteck von 23,32 m lichter Weite.

Fig. 245.

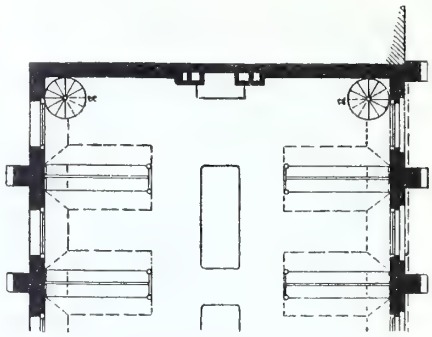
Bibliothek im *People palace* zu London [191]).
Arch.: *Robſon.*

In Leſeſälen, die nicht zugleich als Büchermagazin dienen, ſind als Handbibliothek häufig benutzte Wörterbücher, Enzyklopädien und andere Nach-

[191]) Fakſ.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 57.

ſchlagewerke aufzuſtellen, die meiſtens an den Umfaſſungswänden Platz finden. In manchen kleineren Bibliotheken Englands hat man die betreffenden Büchergerüſte wohl auch kuliſſenartig (nach Art der Scherwände) von den Fenſterpfeilern aus in den Leſeſaal hineinragen laſſen. Es entſtehen hierdurch zwiſchen je zwei Büchergerüſten kleine Abteilungen oder Kojen, in denen je ein Leſetiſch aufgeſtellt werden kann (Fig. 246[192]). Es leuchtet ohne weiteres ein, daß bei ſolcher Anordnung die Leſer einander möglichſt wenig ſtören, daß aber die Aufſicht über den Leſeſaal erſchwert wird.

Fig. 246.

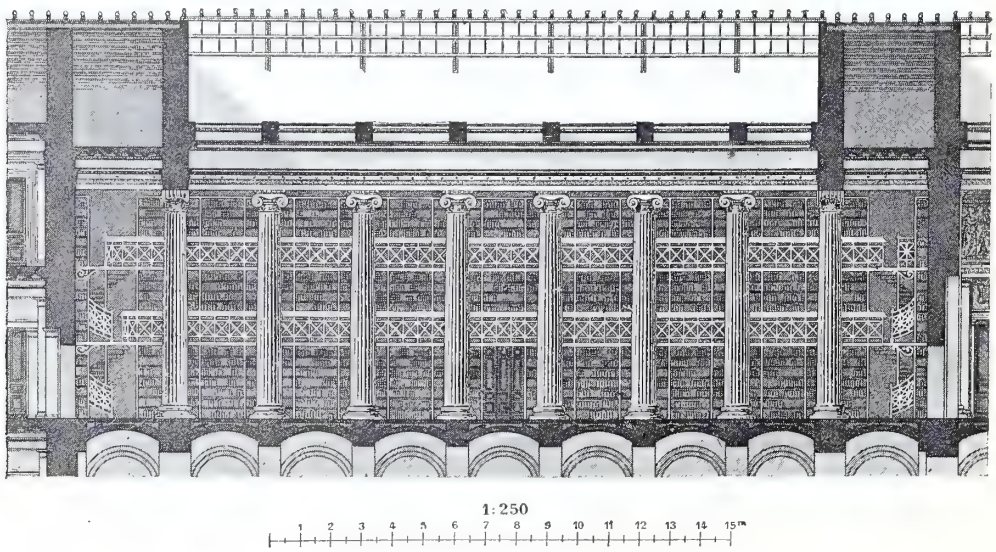


Von der Volksbibliothek in Grafton-Street Eaſt zu London[192]).

In verſchiedenen Volksbibliotheken Englands iſt für dieſe Handbibliothek ein beſonderes Leſezimmer *(Reference library)* vorgeſehen, in welchem an den Umfaſſungswänden die Bücher und in der Mitte des Raumes Leſetiſche aufgeſtellt und an geeigneter Stelle der erhöhte Platz für den Aufſichtsbeamten angeordnet ſind.

Um den bedeutenden Hohlraum, den ein Leſeſaal darbietet, noch beſſer auszunutzen, bringt man nicht ſelten im oberen Teile desſelben ein-, auch zweigeſchoſſige Galerien an, die zur Aufſtellung von Büchergerüſten verwendet werden. So ſehr ein ſolches Verfahren im Sinne der Raumausnutzung zu empfehlen iſt, ſo iſt es auf der anderen Seite doch nicht ohne Bedenken, da während der Heizperiode die Temperatur in den oberen Teilen des Saales erheblich erhöht wird und die Hitze den Büchern, insbeſondere den Einbänden ſchadet (vergl. Art. 46 S. 73). Auch ſind die in dieſer Weiſe aufgeſtellten Bücher mehr als die im Magazin befindlichen den Staubeinwirkungen ausgeſetzt.

Fig. 247.



Leſeſaal in der *Valliano*'ſchen Bibliothek zu Athen[193]).

Arch.: *v. Hanſen.*

[192]) Fakſ.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 24.
[193]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 4.

Indem auf die Beiſpiele des Leſeſaales des *Britiſh Muſeum* zu London, der *Bibliothèque nationale* und der *Ste.-Geneviève* zu Paris, der Univerſitäts-Bibliothek zu Wien u. a. verwieſen wird, iſt in Fig. 247 [193]) die Abbildung des Leſeſaales in der *Valliano*'ſchen Bibliothek zu Athen mitgeteilt, der gleichfalls zwei Reihen Galerien enthält.

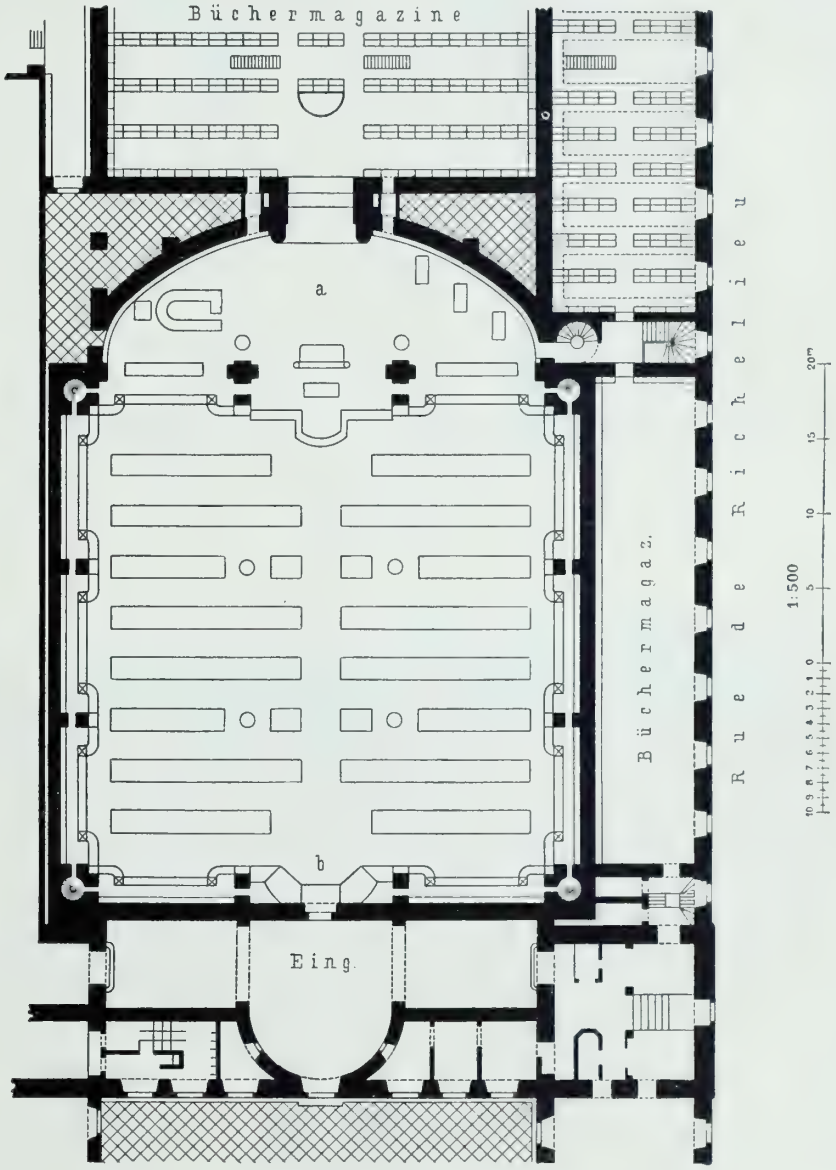


Fig. 248.

Arch.:
H. Labrouſte.

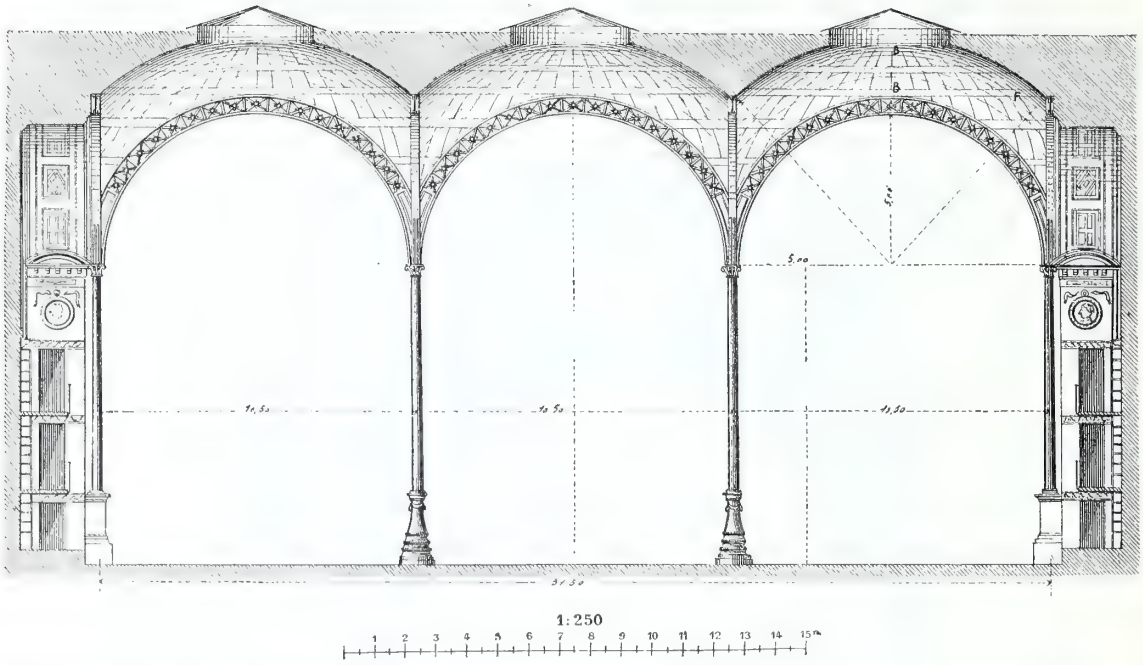
Leſeſaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Den vorſtehenden allgemeinen Erörterungen ſoll die kurze Beſchreibung einiger ausgeführter Leſeſäle folgen. 91. Beſchreibung einiger Leſeſäle.

α) Den Leſeſaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris zeigt Fig. 248 im Grundriß; Fig. 249 [194]) u. 250 [195]) geben einen Querſchnitt und die Innenanſicht desſelben.

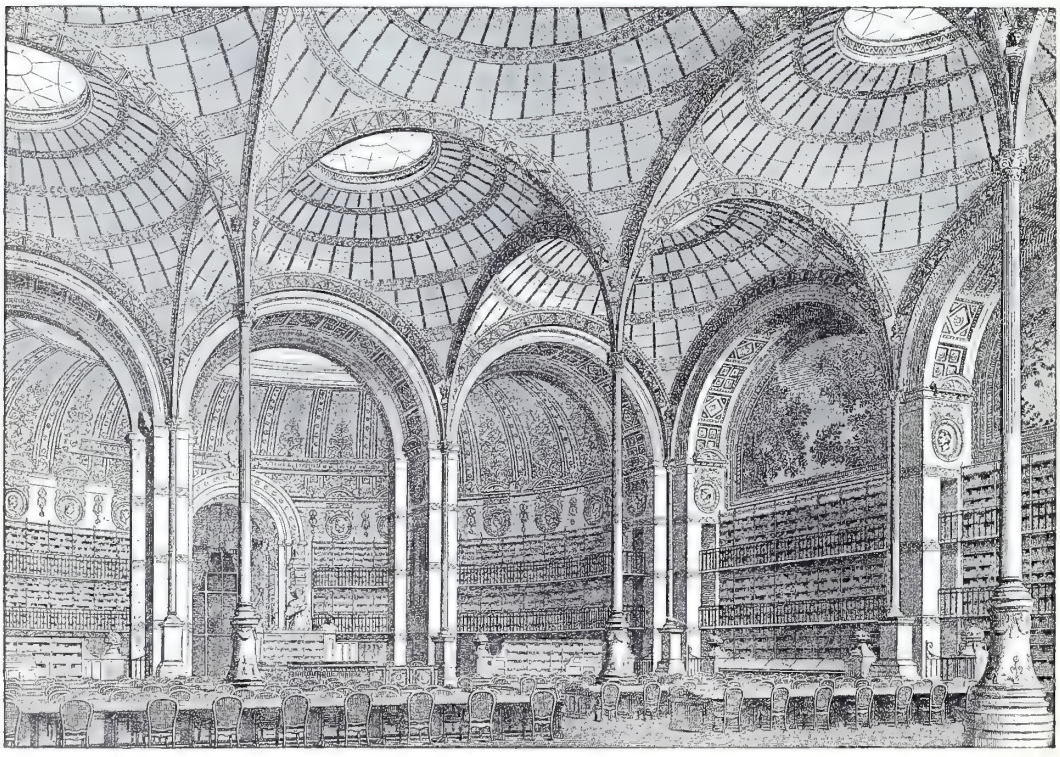
[194]) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſt.* 1869, Pl. 21.
[195]) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 41.

Fig. 249.



Querſchnitt[194]).

Fig. 250.



Innenanſicht[195]).

Leſeſaal der *Bibliothèque nationale* zu Paris.

Er hat eine Bodenfläche von rund 1300 qm und enthält 344 Sitzplätze. Der Raum für das Publikum liegt um einige Stufen tiefer als derjenige für die Aufſichtsbeamten und iſt von letzterem durch ein Gitter getrennt. Dieſe Abteilung *a* für die Beamten, *Hemicycle* genannt, hat 140 qm Grundfläche und ſteht durch ein großes, vorn mit Karyatiden geſchmücktes Portal mit den dahinter befindlichen Bücherräumen in Verbindung.

Der eigentliche Leſeſaal iſt mit neun gleich großen ſphäriſchen Gewölben bedeckt, welche von 16 ſchlanken gußeiſernen Säulen getragen werden; zwölf dieſer Säulen ſtehen an den Wänden und vier in der Mitte des Raumes. Durch eine große Fenſteröffnung über dem Haupteingang, ſowie durch kreisrunde Deckenlichter von je 4,00 m Durchmeſſer in den Spiegeln der neun Fächergewölbe wird der Leſeſaal erhellt; über dem Raume für die Aufſichtsbeamten iſt ein beſonderes, halbelliptiſch geſtaltetes Deckenlicht angeordnet. Hiernach ſind die Lichtflächen nicht gerade reichlich bemeſſen; doch iſt die Erhellung eine ausreichende, da die Kuppeln der neun Fächergewölbe mit Schmelzkacheln belegt ſind, die eine reichliche Verteilung der Lichtſtrahlen hervorbringen.

Das Publikum betritt den Saal an der Nordſeite bei *b*, wo auch die Aufſicht ausgeübt wird; ein breiter, in der Längsachſe des Saales angeordneter Gang führt nach dem Pult der beiden Beamten, welche die Bücherauslieferung leiten und überwachen; dieſes Pult ſpringt aus der für die Beamten beſtimmten Abteilung vor; rechts und links davon ſtehen die Katalogſchränke. An beiden Seiten des Mittelganges ſtehen vier verſtellbare Pulte, je 2,20 m lang und 1,24 m breit, welche zum Auflegen großer Werke dienen; die Tiſchreihen ſind ſenkrecht zum Mittelgang aufgeſtellt; die Tiſche ſind fortlaufend nach dem Alphabet mit Buchſtaben bezeichnet, und jeder Platz hat ſeine beſondere Nummer. Für zwei reſervierte Plätze ſind Tiſche vorhanden. Die Leſetiſche wurden bereits in Art. 90 (S. 145) beſchrieben und durch Fig. 231 (S. 144) veranſchaulicht.

An den beiden Langwänden ſind zwiſchen je zwei Säulen Büchergerüſte von erreichbarer Höhe aufgeſtellt, auf denen ſich Nachſchlagewerke befinden. Dicht an den Wänden ſtehen nochmals Büchergerüſte, deren Zugänge indes für das Publikum durch Gitter abgeſchloſſen ſind. Auf den Galerien des Saales ſind 80 000 Bände aufgeſtellt.

β) In Fig. 251[196]) bis 253[197]) ſind Grundriß, Querſchnitt und Innenanſicht des Leſeſaales der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London mitgeteilt.

Der im Grundriß kreisförmig geſtaltete Leſeſaal hat einen lichten Durchmeſſer von 42,67 m, 1364 qm Bodenfläche, eine Höhe von 32,30 m und enthält 364 Sitzplätze. In ſeinem Mittelpunkt iſt der um 46 cm über dem Saalfußboden erhöhte Platz für den Aufſichtsbeamten angeordnet. Die Verbindung dieſes Platzes mit den Bücherräumen iſt gegenüber dem Haupteingange in den Saal durch einen mit Schranken abgegrenzten Gang hergeſtellt, der rampenartig gegen den erhöhten Beamtenplatz anſteigt. Ringförmig um den letzteren herum ſind die Katalogtiſche in zwei konzentriſchen Reihen angebracht.

Von dieſen aus laufen die Leſetiſche, welche bereits in Art. 90 (S. 145) beſchrieben worden ſind, radial, bezw. ſternförmig nach den Umfaſſungswänden hin mit zuſammen 302 Sitzplätzen. Tiſche und Sitzplätze ſind numeriert. Zwiſchen dieſe Haupttiſche ſind ſpäter kleinere Leſetiſche eingeſchoben, ſo daß die Zahl der Sitzplätze auf 364 erhöht wurde. Dieſe kleineren Tiſche werden nach der Mitte des Saales zu ſchmaler, haben keine Schranke und ſind weniger bequem als die größeren Tiſche (vergl. Fig. 232 bis 235 [S. 145]).

Ringsherum an den Wänden befinden ſich in der erreichbaren Höhe von 2,44 m die Gerüſte für Lexika, Enzyklopädien und andere Nachſchlagewerke, welche ausſchließlich zur Benutzung des Publikums beſtimmt ſind und eine Handbibliothek von etwa 20000 Bänden bilden.

Über dieſen Büchergerüſten ſind noch zwei Galerien angeordnet, welche gleichfalls Büchergerüſte enthalten, indes nicht vom Saal aus zugänglich ſind, ſondern unmittelbar mit den Bücherräumen im Zuſammenhange ſtehen. Die hier aufgeſtellten Bücher (40000 an der Zahl) ſind auch des Abends bei elektriſcher Beleuchtung, wenn aus den eigentlichen Bücherräumen nichts verabfolgt wird, erhältlich.

Die Erhellung des Saales erfolgt in ausreichender Weiſe durch 20 Fenſter von je 3,65 m Breite und 8,24 m Höhe, welche im Tambour der Kuppel angebracht ſind, und durch ein zentral angeordnetes Deckenlicht von 12,00 m Durchmeſſer.

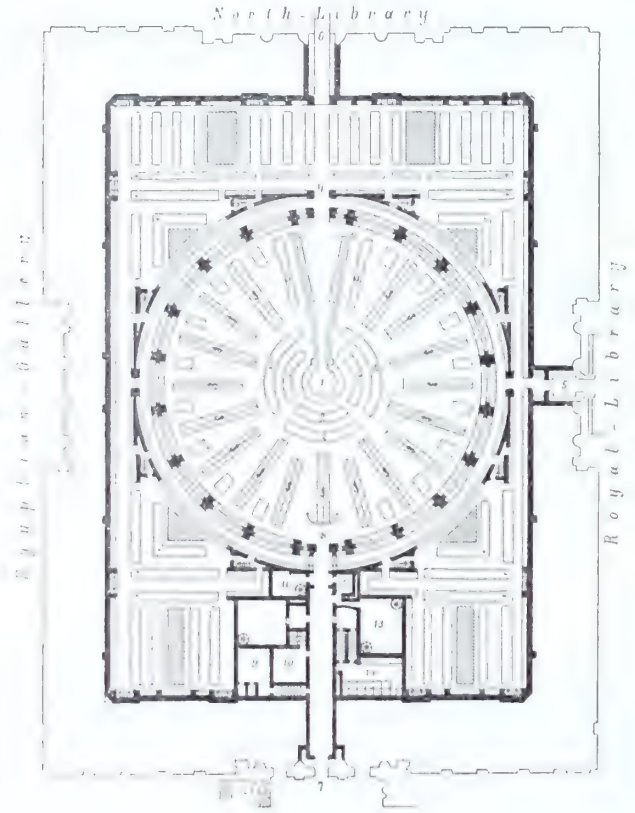
γ) In der Kongreß- (National-) Bibliothek zu Waſhington zeigt der große Leſeſaal eine ringförmige Anordnung der Leſetiſche in einem achteckigen Raum. (Siehe den Grundriß in Fig. 107, S. 84; die Anſicht des Inneren in Fig. 127, S. 101).

[196]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 36.
[197]) Fakſ.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 13, S. 139.

Der Saal von 32,00 m im Durchmeſſer hat 8 Niſchen von 11,00 m Breite und 5,00 m Tiefe. Seine Grundfläche beträgt rund 804 qm und ſein Rauminhalt bei 24,00 m Höhe 28271 cbm. Der Lichtring unter der Laterne hat 6,00 m Durchmeſſer; die 8 Halbkreisfenſter haben einen Halbmeſſer von 4,80 m. Auf 2,23 qm Bodenfläche, bezw. 89 cbm Rauminhalt entfällt 1 qm Lichtfläche. Wenn gegenüber dem Leſeſaal im *Britiſh Muſeum* zu London der Leſeſaal in der Kongreß-Bibliothek als weſentlich heller

Fig. 251.

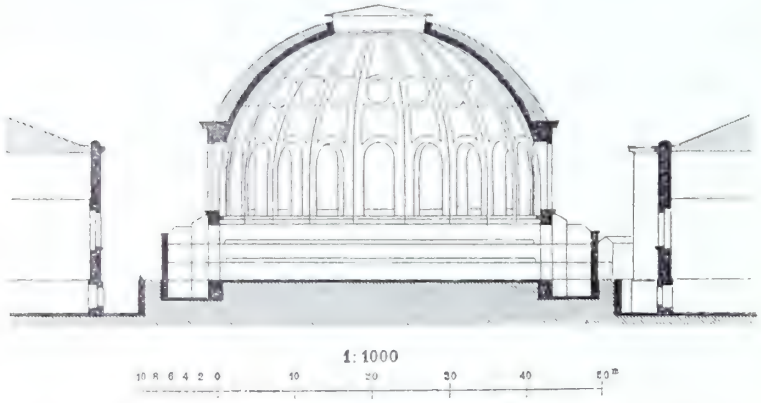
1. Aufſichtsbeamte.
2. Kataloge.
3. Leſetiſche.
4. Zugang der Beamten.
5. Verbindung mit der *Royal-library*.
6. Verbindung mit der *North-library*.



Grundriß.

7. Eingang für das Publikum.
8. Kontrolle.
9. Aborte für Frauen.
10. Unterbeamte.
11. Oberbeamte.
12. Schirme.
13. Aborte und Waſchtiſcheinrichtungen für Herren.

Fig. 252.



Querſchnitt.

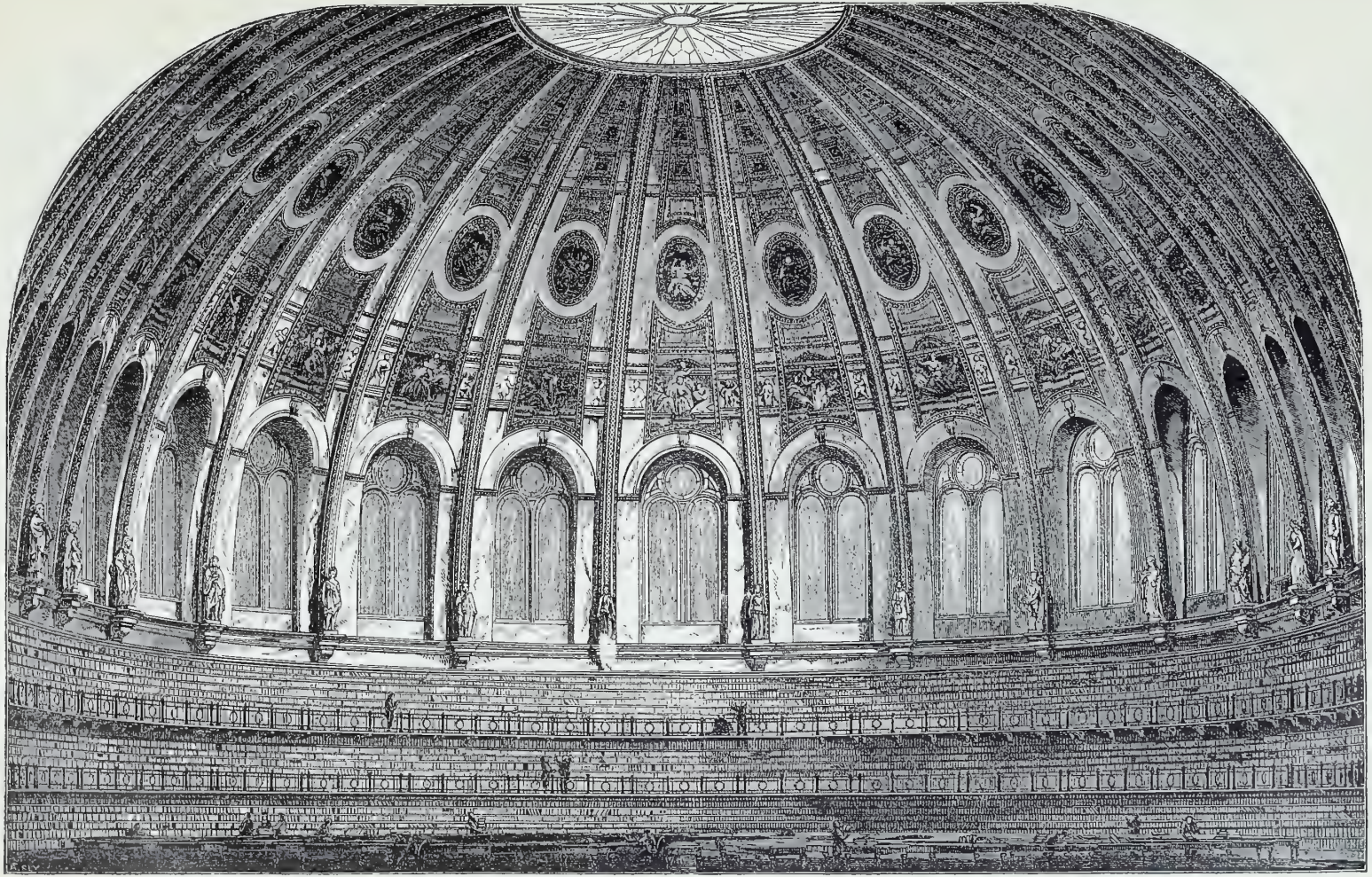
Leſeſaal der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London[196]).

gerühmt wird, ſo beruht dies auf vorſtehenden konſtruktiven Gründen, zum Teil aber auch auf der hellen Tönung der Wand- und Deckenflächen.

Die doppelten Leſetiſche haben 1,44 m Plattenbreite bei einer Platzlänge von 1,30 m; ihr Abſtand von Mitte zu Mitte beträgt 3,26 m. Der Saal faßt 250 Leſer.

δ) In der großen Volksbibliothek zu Boſton iſt der Leſeſaal, „Bates Hall“ nach dem Stifter genannt, vom Katalog- und Schreibſaal nur durch niedrige

Fig. 253.



Innenanſicht des Leſeſaales in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London[197]).

Arch.: *Robert & Sidney Smirke.*

Gerüſtwände geſchieden. Die Beleuchtung geſchieht nach dem Vorbilde der *Ste.-Geneviève*-Bibliothek zu Paris durch hohe ſeitliche Fenſter mit hoher Brüſtung. Wände und Tonnengewölbe ſind hell getönt, ſo daß die Lichtverteilung in reichlicher Weiſe ſtattfindet. (Vergl. die Grundriſſe in Fig. 319 u. 320, ſowie die Innenanſicht in Fig. 321). Im Leſeſaal ſind leichte Seſſel aufgeſtellt, die vor den gewöhnlichen gebräuchlichen Stühlen den Vorzug haben, ein bequemes Sitzen zu geſtatten und dem Körper Ruhe zu gewähren. Aus feſtem Holz hergeſtellt, ſind ſie trotz ihrer Leichtigkeit feſt und haltbar und im Preiſe nicht teurer wie ein gewöhnlicher Stuhl.

ε) Der Leſeſaal der *Bibliothèque Ste.-Geneviève* zu Paris (Fig. 254 u. 255[198]) iſt eine zweiſchiffige Anlage, deren Raumwirkung ſchön und harmoniſch iſt.

Er enthält bei 1780 qm Bodenfläche an ſeinen Leſetiſchen *A* 420 Sitze. Da er in der Mitte durch 18 eiſerne Freiſtützen und zwiſchen dieſelben geſtellte 2,50 m hohe Büchergerüſte geteilt iſt, wird die Überſicht vom Platze *B* des Aufſichtsbeamten aus erſchwert. Die Decke des Saales ruht auf gußeiſernen Bogen, welche von den eben erwähnten Freiſtützen getragen werden. Die Wände ſind auf 5,00 m Höhe mit Büchern beſtellt; in 2,50 m Höhe läuft eine an der ſchmalſten Stelle 43 cm breite Galerie herum; hinter derſelben ſind zwiſchen den Widerlagern der Außenmauern kleine Räume entſtanden, welche gleichfalls zur Aufſtellung von Büchergerüſten benutzt ſind; dieſelben ſind mangelhaft beleuchtet. Schranken ſchließen das Publikum von der Benutzung der auf den Gerüſten befindlichen Bücher ab. Die Stellung des Aufſichtsbeamten, ſowie der Katalogtiſche iſt aus Fig. 254 erſichtlich. Im Saal ſind 100000 Bände aufgeſtellt; er wird durch hohes Seitenlicht erhellt.

ζ) Aus der Reihe der Leſeſäle der Univerſitäts-Bibliotheken wird in Fig. 256 u. 257[199]) der Leſeſaal zu Budapeſt vorgeführt.

Fig. 254.

Leſeſaal der *Bibliothèque Ste.-Geneviève* zu Paris[195]).

Obergeſchoß.

A. Leſetiſche.

B. Aufſicht.

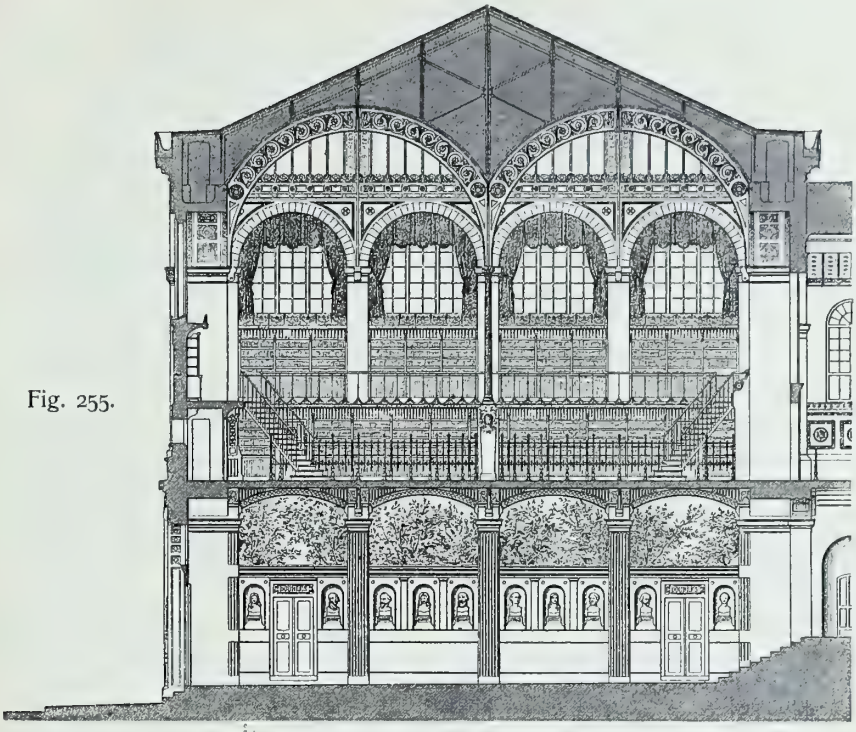
Arch.: *Labrouſte.*

1:500

[198]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 472, 473.

[199]) Nach ebendaſ. 1880, Bl. 26, 28.

Fig. 255.



Querſchnitt.

Bibliothèque Ste.-Geneviève zu Paris[198]).

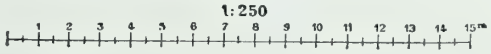
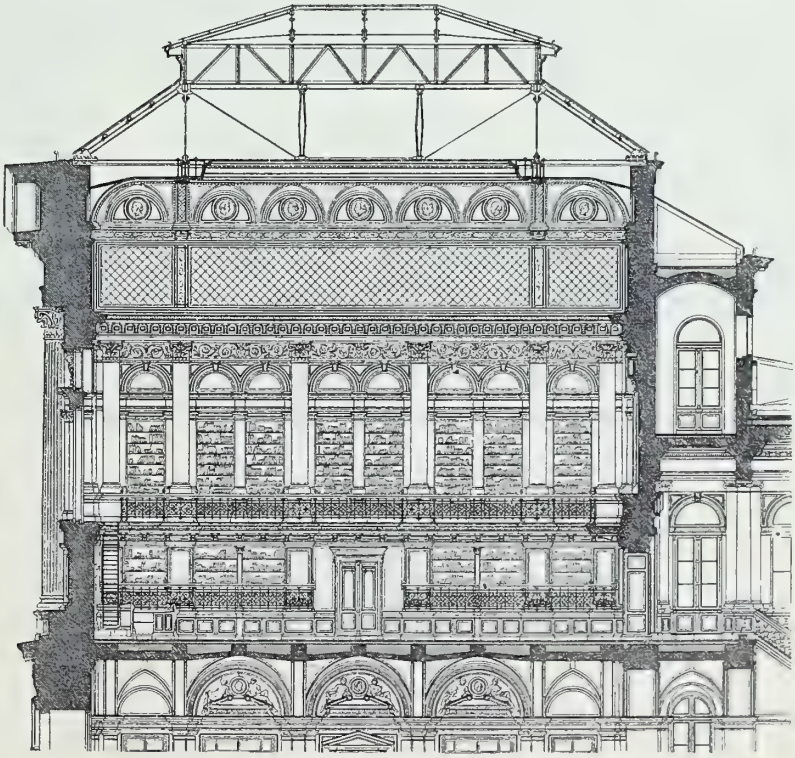


Fig. 256.

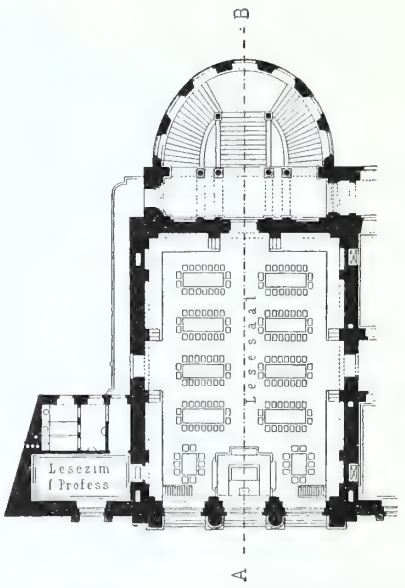


Querſchnitt nach *A B* in Fig. 257.

Leſeſaal der Univerſitäts-Bibliothek zu Budapeſt[199]).

Er bietet Platz für 180 Lesende; die Erhellung erfolgt durch Seiten- und Deckenlicht. An den Wänden ist in vertieften Schränken die Handbibliothek aufgestellt, welche etwa 12 000 Bände umfaßt. Die darüber befindliche, teppichartig bemalte Wandfläche soll durch Fresken geschmückt werden. Die breite, durch Stichkappen unterbrochene Hohlkehle, welche das große Deckenlicht umrahmt, ist durch in Wachsfarben ausgeführte Zwickelfiguren, die Künste und Wissenschaften darstellend, geziert, unter denen sich Porträtmedaillons hervorragender Vertreter derselben befinden.

Fig. 257.



Lesesaal der Universitäts-Bibliothek zu Budapest.
1/500 w. Gr.
Arch.: *Szkalnitzky & Koch.*

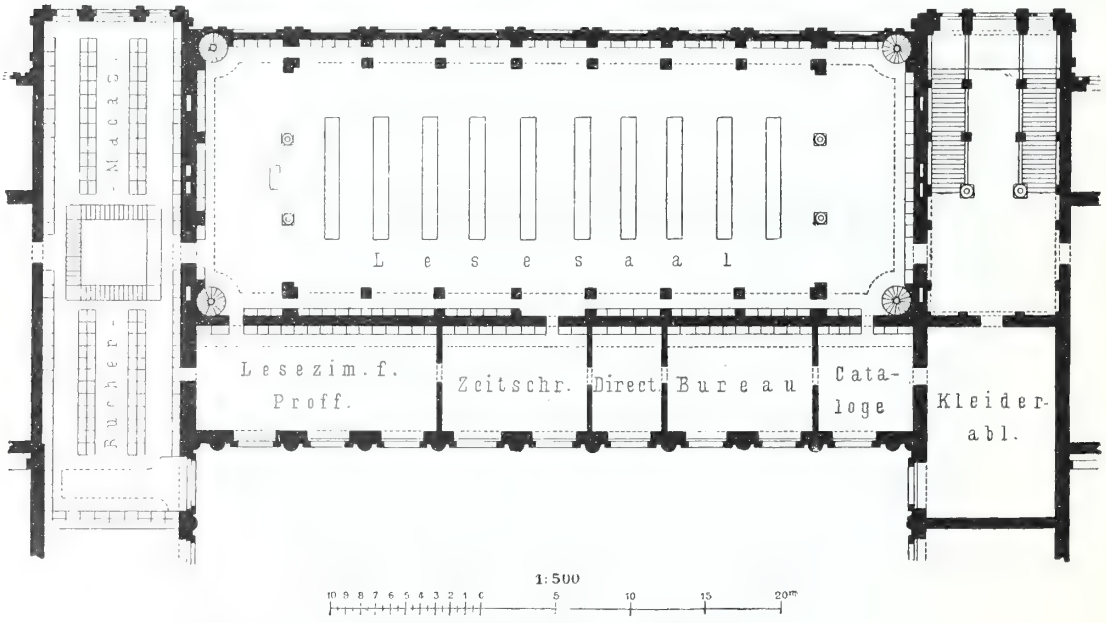
η) Der Lesesaal der Universitäts-Bibliothek zu Wien (Fig. 258 u. 259[200]) zeigt eine durch die Einreihung der Bibliothek in das Universitätsgebäude[201]) gebundene Anordnung, namentlich bezüglich der Zugänge und Nebenräume.

Er hat 46,50 m Länge und ist an jeder Schmalseite durch eine Arkadenreihe abgeteilt, welche sich in geringerem Abstande von den Mauern auch an den Langseiten des Saales hinzieht. Zweigeschossige Galerien, welche mit 50 000 Bänden bestellt werden können, umziehen den Raum. Die Erhellung wird ausschließlich durch Deckenlicht bewirkt.

400 Lesende sollen in ihm Platz finden, was wohl nur durch die gewählte geringe Breite der Lesetische (95 cm) möglich ist.

ϑ) Ein Bild des Lesesaales in der Universitäts-Bibliothek zu Leipzig (siehe

Fig. 258.



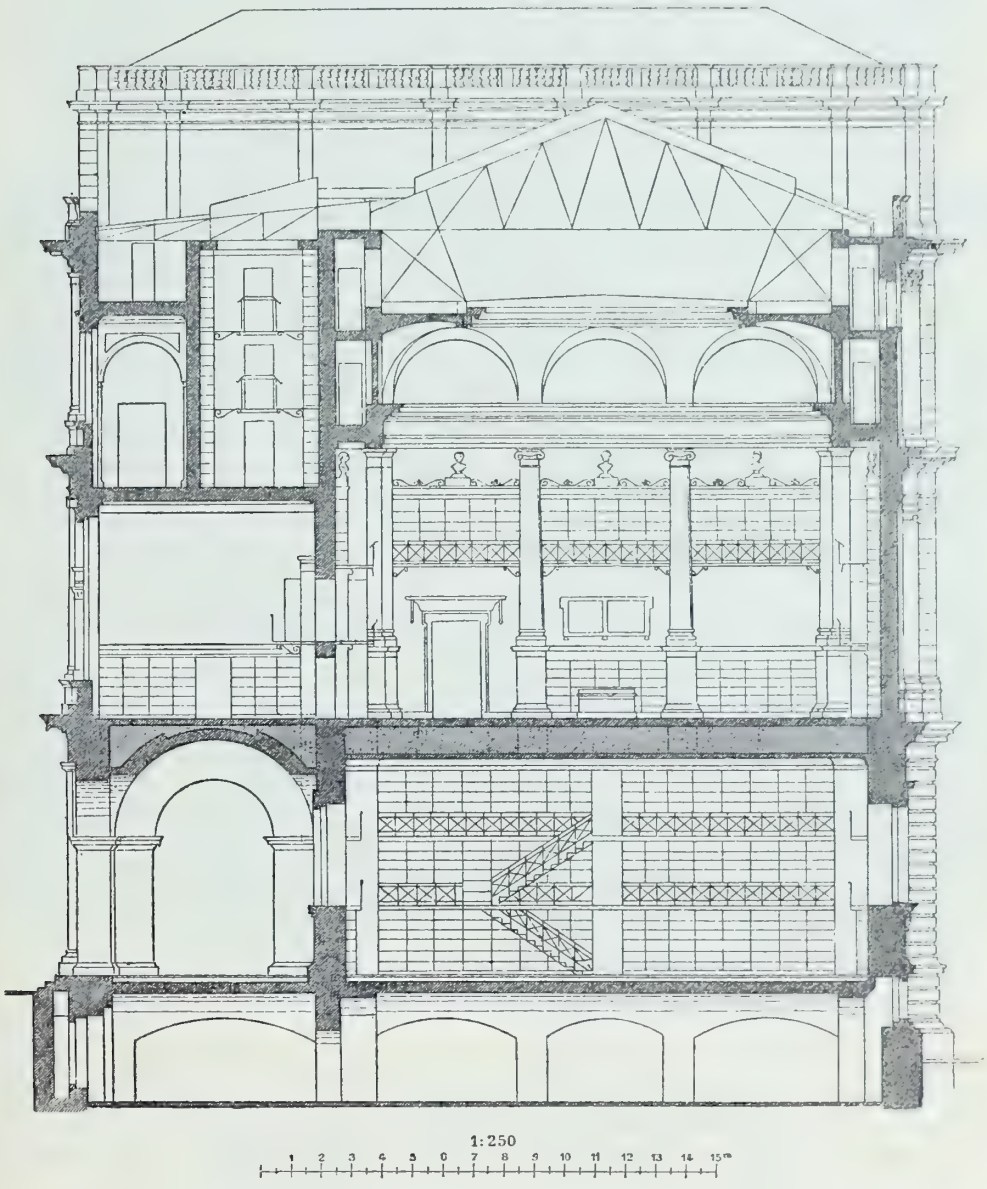
Universitäts-Bibliothek zu Wien.
I. Obergeschoß.
Arch.: *v. Ferstel.*

[200]) Nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 36.

[201]) Siehe die beiden Grundrisse desselben in Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Fig. 39 u. 40, S. 48 u. 49) dieses „Handbuches".

Fig. 96, S. 77) gibt Fig. 260. Er bietet 200 Lesenden Platz, wird in seinem halbrunden, kuppelförmig gestalteten Teile durch hohes Seitenlicht und im übrigen durch Deckenlicht erhellt.

Fig. 259.



Querschnitt der Universitäts-Bibliothek zu Wien[200]).

ι) In der Universitäts- und Landes-Bibliothek zu Straßburg (siehe Fig. 97 u. 98, S. 78 u. 79) ist der Lesesaal durch ein in 16,00 m Höhe angeordnetes Deckenlicht und drei Halbkreisfenster in den Schildbogen der Kuppel erhellt (Fig. 261[202]).

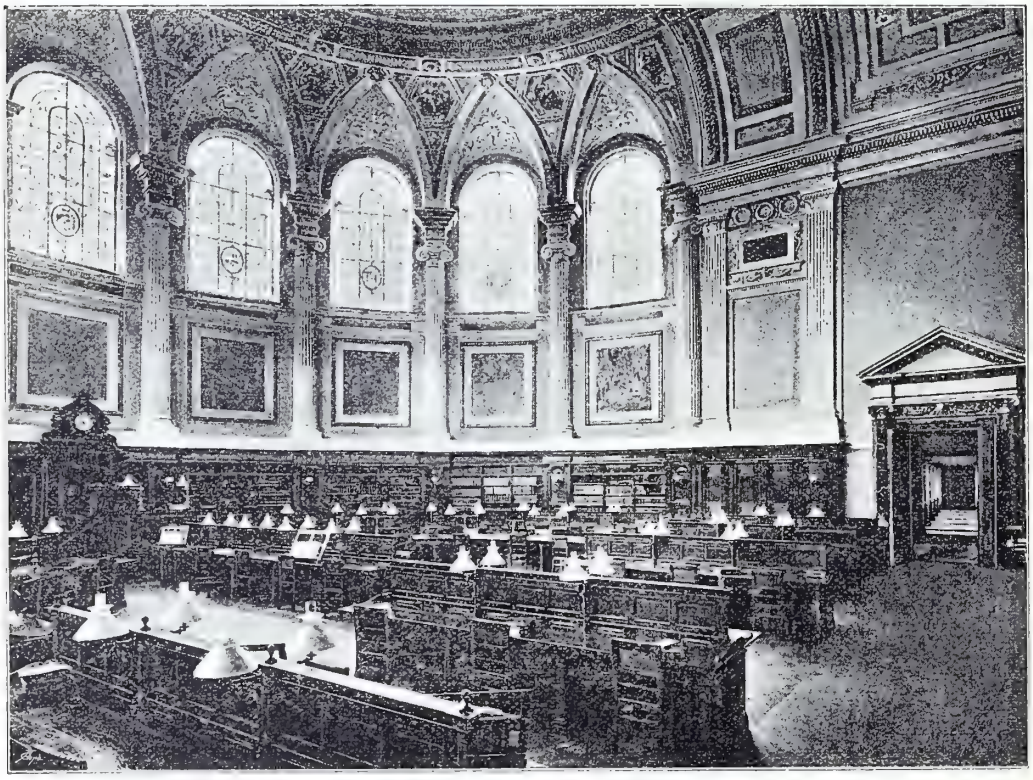
Für Abendbeleuchtung sind 4 elektrische Bogenlampen vorgesehen. Die Tische stehen senkrecht zum Auflichtsplatz in Mittelabständen von 3,50 m. Ihre Breite beträgt 1,70 m, einschl. eines

[202]) Siehe auch den betreffenden Schnitt in: Straßburg und seine Bauten. Straßburg 1894, S. 440.

Mittelauffatzes für die beftellten Bücher. Für jeden Platz ift eine Länge von 1,00 m gerechnet. Es find 80 Lefeplätze, einfchl. 10 Plätze für Kartenwerke, vorhanden.

κ) Die feither vorgeführten Beifpiele gehörten ausfchließlich großen Anlagen an. Unter den kleineren Ausführungen fei der Bibliothek der *London Inftitution* gedacht, deren Vereinshaus bereits in Teil IV, Halbband 4, Heft 2 (Abt. IV, Abfchn. 5, Kap. 4, unter b, 2) diefes „Handbuches" vorgeführt worden ift. Der Lefefaal, welcher das ganze Obergefchoß des Vorderbaues einnimmt und zugleich als Büchermagazin dient, ift in Fig. 262 in größerem Maßftabe dargeftellt.

Fig. 260.



Lefefaal der Univerfitäts-Bibliothek zu Leipzig.
Arch.: *Roßbach.*

Er ift 29,56 m lang, 12,80 m breit und 8,53 m hoch. Eigenartig ift die fchon früher erwähnte, durch quergeftellte Scherwände bewirkte Abfcheidung kleinerer Räume, welche zum Teile zum Aufftellen von Büchern dienen, aber auch abgefchloffene Arbeitsplätze darbieten.

λ) Der Lefefaal der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen mit den unmittelbar anftoßenden Räumen ift durch Fig. 263 u. 264 [203]) veranfchaulicht.

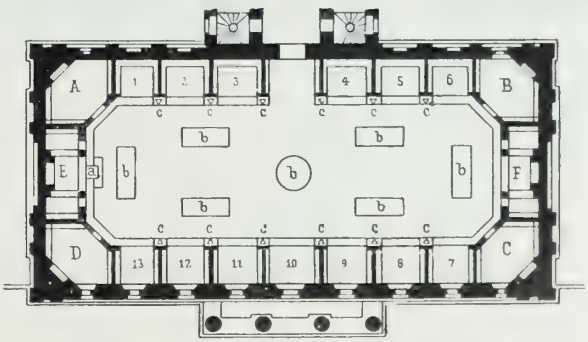
Die Grundfläche des Lefefaales [204]) mißt 237,91 qm; an den 4 Lefetifchen find 56 Arbeitsplätze vorgefehen. Sie mußten mitten in den Arbeitsraum geftellt werden, da Galerien erforderlich wurden, welche zur Aufftellung der zum Gebrauche notwendigen Nachfchlagewerke ufw. benutzt werden und deren Unterftützung an den Umfaffungsmauern nur durch untere Büchergerüfte, bezw. Kleiderftänder gefchaffen werden konnte. Unter folchen Verhältniffen erfchien der feitliche Lichteinfall nicht genügend, und es wurde noch ein Deckenlicht von 54,38 qm lichtgebender Fläche angeordnet.

[203]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 6 u. 9.
[204]) Eine Innenanficht ift mitgeteilt in: GRÄSEL, a. a. O., S. 98.

Fig. 261.

Leſeſaal in der Univerſitäts- und Landes-Bibliothek zu Straßburg[202]).

Fig. 262.



Obergeſchoß.

1–13. Büchergerüſte.
A, B, C, D, E, F desgl.

$^1/_{250}$ w. Gr.

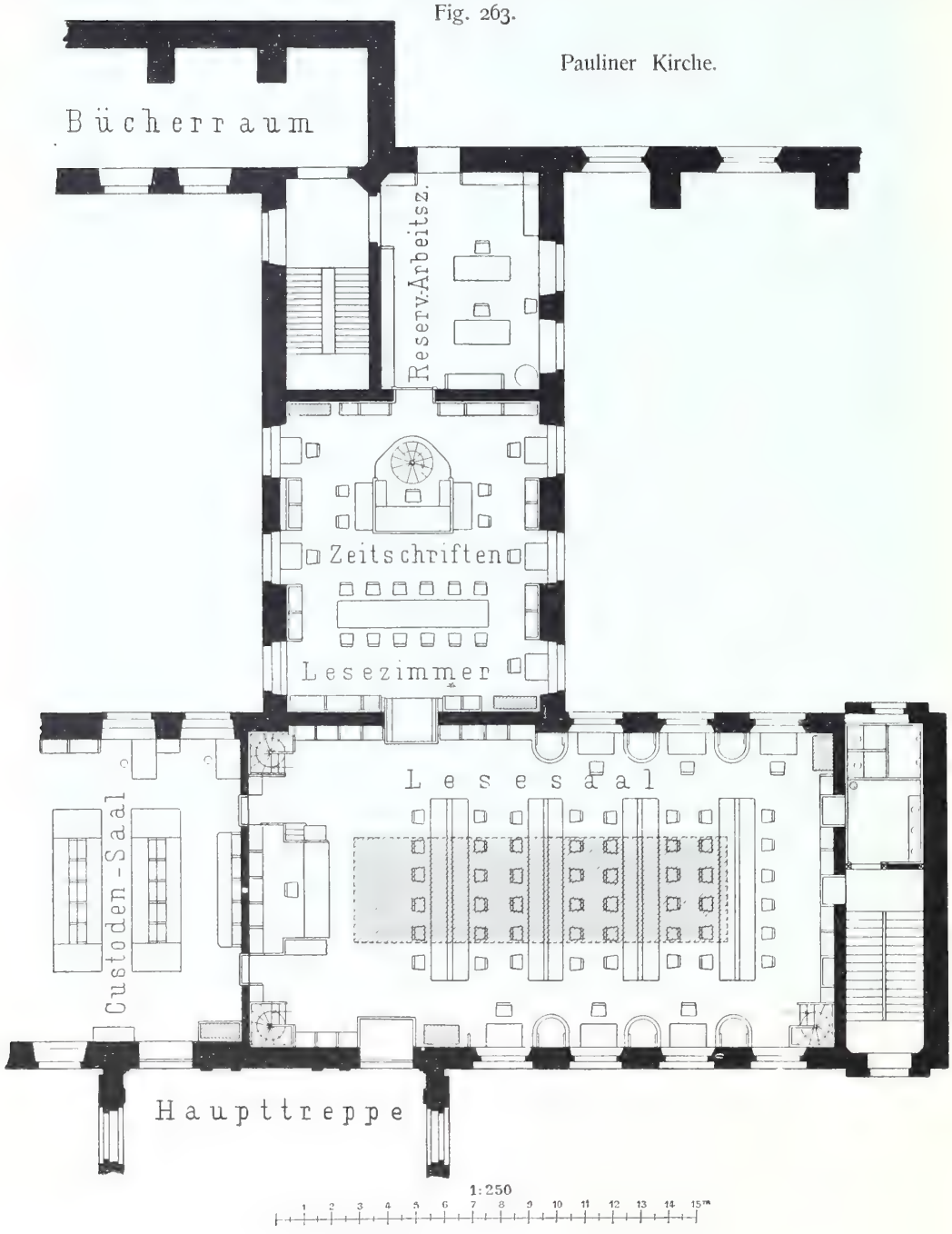
a. Aufſichtsbeamte.
b. Leſetiſche.
c. Standleuchter.

Leſeſaal der *London Inſtitution* zu London.

Für den aufsichtführenden Beamten ist ein erhöhter Sitz vorgesehen, und außer den Lesetischen mit festen Tischplatten sind noch besondere Arbeitstische mit beweglichen Tischplatten zum Auflegen von größeren Werken in schräger Lage (siehe Fig. 239 u. 240, S. 146) aufgestellt.

Fig. 263.

Pauliner Kirche.

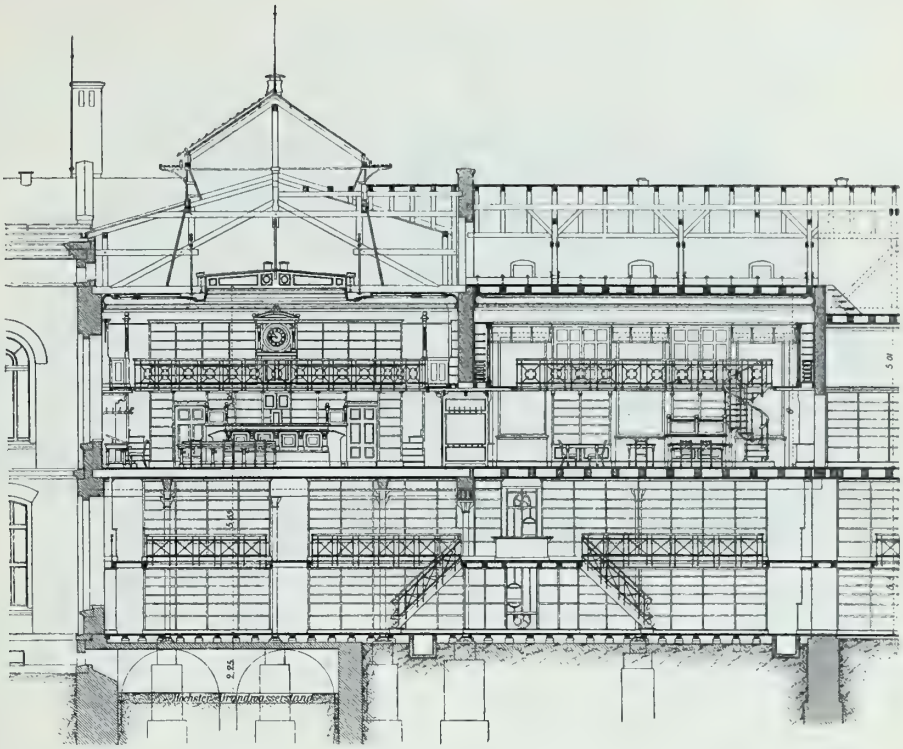


Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.
I. Obergeschoß.

μ) In Fig. 265[205]) ist der Grundriß des Lesesaales in der Universitäts-Bibliothek zu Halle wiedergegeben.

[205]) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, Bl. 48.

Fig. 264.



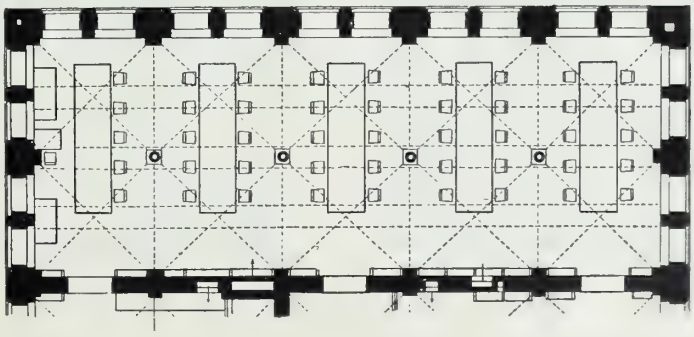
Querſchnitt der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen[204]).

1/250 w. Gr.

Darin ſtehen 5 Leſetiſche je 5,00 m lang und 1,25 m breit. Im Abſtand von 17 cm unter der 5 cm ſtarken Tiſchplatte iſt eine ſchwächere Platte zum Aufbewahren der Kopfbedeckungen der Leſenden angebracht. Einer der Tiſche iſt für die Benutzung von Kupferwerken beſtimmt und zu dieſem Zweck mit kleinen Auffatzpulten ausgerüſtet.

Die Wand zu beiden Seiten des Einganges iſt mit Büchergerüſten beſetzt, welche den Zettelkatalog und die Handbibliothek, beſtehend aus Wörterbüchern, Enzyklopädien und ſonſtigen Nachſchlagewerken, enthalten. Jedoch iſt hierfür der Raum zu knapp bemeſſen. Auch iſt die Aufſicht erſchwert, da der betreffende Beamte am Mittelpfeiler der ſüdlichen Fenſterwand ſeinen Platz erhalten hat. Der Fußboden iſt aus Eichenriemen gebildet, die in Aſphalt verlegt wurden; der Gang zwiſchen den Leſetiſchen und der Handbibliothek, der hauptſächlich für den Verkehr beſtimmt iſt, iſt mit einem Korkteppich belegt.

Fig. 265.



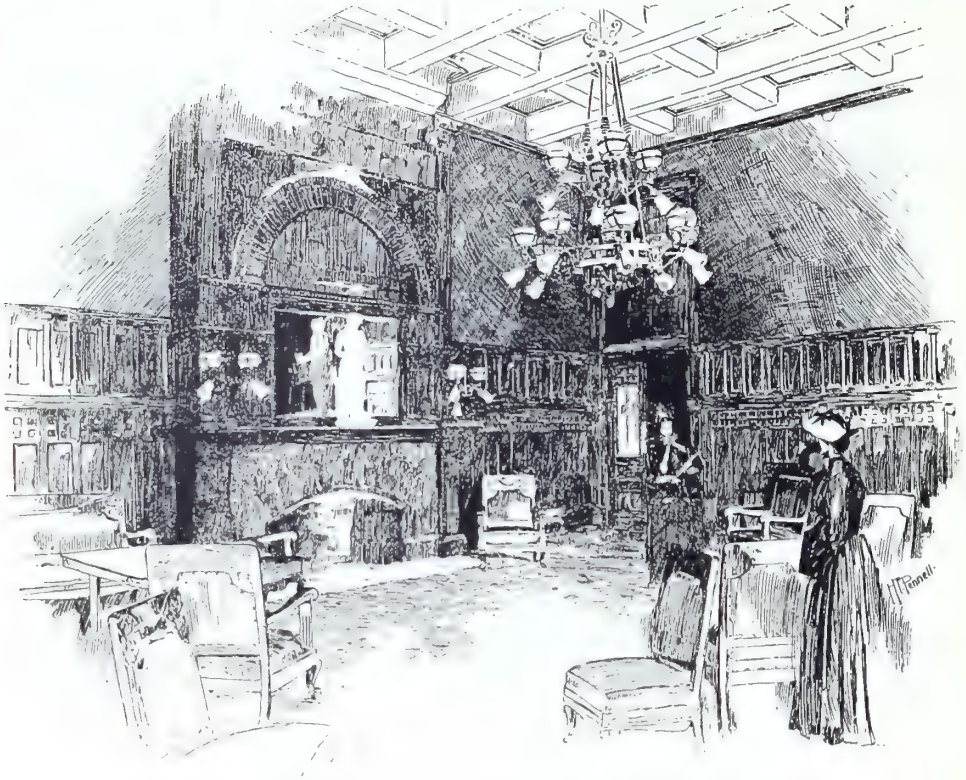
I. Obergeſchoß.

1/250 w. Gr.

Arch.:
v. Tiedemann.

Leſeſaal der Univerſitäts-Bibliothek zu Halle[205]).

Fig. 266.

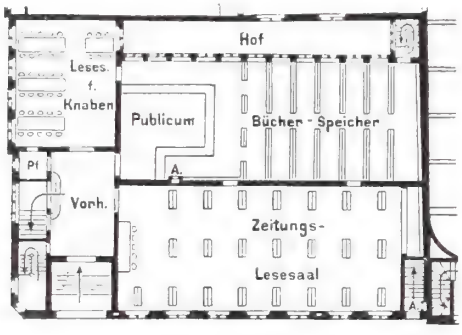


Lefezimmer für Frauen in der *Public library* zu Minneapolis[206]).
Arch.: *Long & Kees.*

95. Kleinere Lefezimmer.

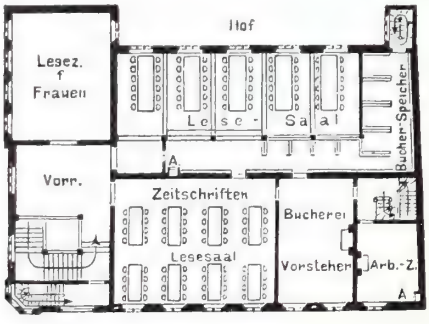
Für größere Bibliotheken liegt das Bedürfnis vor, neben dem großen Lefefaal noch befondere Lefezimmer zu befchaffen, in denen Zeitfchriften, Zeitungen, Flugfchriften ufw. eingefehen werden können, oder welche für befondere Studienzwecke dienen. Letzteres Bedürfnis kommt namentlich bei Univerfitäts-Bibliotheken in Frage. Bei den *Public libraries* in England und Amerika wird vielfach für Frauen ein befonderes Lefezimmer eingerichtet und in behaglichfter Weife ausgeftattet (Fig. 266[206]), bisweilen auch ein befonderes für Knaben und felbft für

Fig. 267.



Erdgefchoß.

Fig. 268.



Obergefchoß.

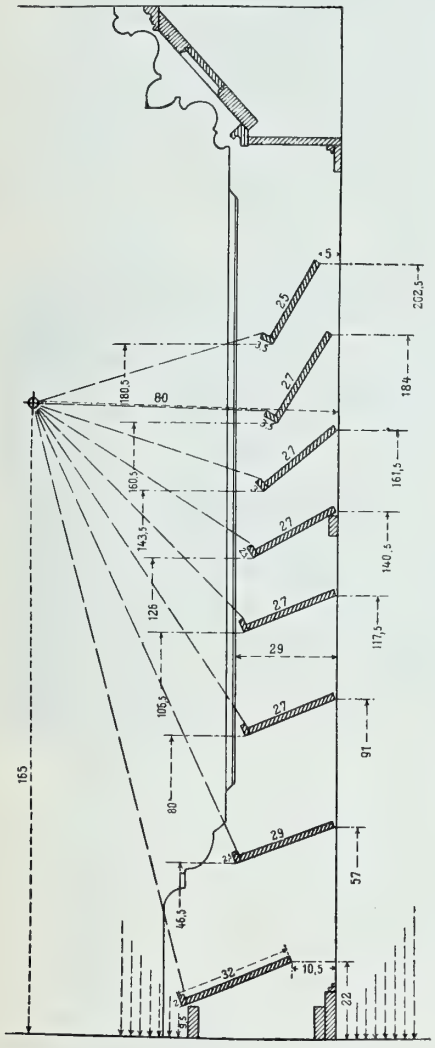
Volksbibliothek zu Shoreditch (London[207]).

[206]) Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 60.
[207]) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 86.

Mädchen, wie in der großen neuen öffentlichen Freibibliothek der Altſtadt von New York und in der Volksbibliothek zu Shoreditch (London; Fig. 267 u. 268[207]).

Die Zeitſchriften uſw. werden entweder in loſem Zuſtande, in dem ſie eingeliefert worden ſind, oder geheftet und mit Schutzdeckeln verſehen im Zeitſchriften- oder Journalzimmer aufgelegt. In reicher ausgeſtatteten Bibliotheken iſt für jede Zeitſchrift ein beſonderer Leſeplatz an Pulten vorhanden, auf dem ſtets die neueſte Nummer derſelben ausliegt. Die vorangegangenen Nummern, Hefte uſw. werden in Gerüſten aufbewahrt, in denen ſie ſo lange bleiben, bis ein Jahrgang, ein Band uſw. vollſtändig iſt und eingebunden werden kann. Bei einfacherer Einrichtung ſind nur Gerüſte und ein Leſetiſch vorhanden; ſobald jemand eine Zeitſchrift uſw. leſen will, hat er ſie vom Gerüſt zu entnehmen und nach Gebrauch wieder dahin zurückzulegen.

Fig. 269.



Zeitſchriftengerüſt in der Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg.

Die Gerüſte, nach dem Muſter der in öffentlichen Leſeſälen und Zeitungshallen gebräuchlichen, bilden offene Fächer, deren Tiefe bis zu 50 cm zu bemeſſen iſt. Je nachdem die Zeitſchriften darin liegend oder ſtehend aufbewahrt werden ſollen, iſt die Breite und Höhe der Fächer zu wählen. Bei liegender Aufbewahrung iſt die Formatbreite für die Fachbreite maßgebend; 20 bis 25 cm Höhe werden alsdann in der Regel genügen. Sollen die (meiſt ungebundenen) Zeitſchriften in die Fächer eingeſtellt werden, dann richtet ſich deren Höhe nach der Formathöhe der Zeitſchriften; die Breite bemißt man nicht gern mit mehr als 8 bis 10 cm. Vergl. auch den Grundriß und den Schnitt durch das Zeitſchriften-Leſezimmer der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen in Fig. 263 u. 264 (S. 162 u. 163).

In der Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg ſind die Zeitſchriften auf einem Gerüſt (Fig. 269) ausgelegt, welches eine Überſicht über die Titel geſtattet. Die Auflagebretter, an der Vorderkante mit Randleiſten verſehen, ſind derart ſchräg geſtellt, daß ſie von einem Augenpunkt, der in 80 cm Entfernung vom Gerüſt und in 1,65 m Höhe über dem Fußboden angenommen iſt, ſämtlich überſehen werden können. Die Einrichtung wird gelobt.

In der Leſehalle der Volksbibliothek zu Jena (Fig. 270[208]) ſind zur Auslage von Zeitungen Gerüſte mit ſchräggeſtellten Pulten vorhanden.

In den *Public libraries* in England und Amerika haben die Zeitſchriften-Leſezimmer eine große Bedeutung. Im Zeitungsſaal zu Boſton, welcher täglich bis 10 Uhr nachts offen ſteht, liegen nahezu 1000 Zeitungen auf, und dieſe werden von ½ Mill. Leſern benutzt. *Cooper*'s Bibliothek in London legt über 300 Zeitſchriften auf, welche von 400 000 Leſern benutzt wurden. Leeds verzeichnet 1890: 1,3 Mill. Beſucher der Zeitungsſäle, und Mancheſter im gleichen Jahre 3 Mill.[209]).

[208]) Aus: Die Woche 1902, Heft 43.

[209]) Nach: Reyer, a. a. O.

Als ein Beiſpiel eines behaglich und künſtleriſch hervorragend ausgeſtatteten kleinen Leſeſaales wird die Abbildung des Handbibliothek-Leſeſaales im Reichstagshauſe zu Berlin mitgeteilt (Arch.: *P. Wallot*; Fig. 271 [210]).

Die Handbibliothek iſt an den Wänden, zum Teil auf der oberen Galerie aufgeſtellt. Auf den Leſetiſchen ſind loſe, flache, mit Leder überſpannte Leſepulte und Schreibzeuge aufgelegt, ſo daß jeder Leſer hiervon nach Gefallen Gebrauch machen kann. In den Fenſterniſchen ſind behaglich eingerichtete Leſeplätze geſchaffen.

4) Sonſtige Räume für das Publikum.

96. Ausleihezimmer.

Das Ausleihezimmer ſollte ſtets, auch bei kleineren Bibliotheken, von den Arbeitsräumen der Beamten getrennt werden, um dieſe in ihrer Tätigkeit nicht zu ſtören. Es muß für die Benutzer der Bibliothek leicht auffindbar und zugänglich, ſowie in ſeinen Größenverhältniſſen derart bemeſſen ſein, daß es auch bei größerem Andrange, z. B. an den Tagen der allgemeinen Bücherrücklieferung und Neuausleihung, noch genügt [211]).

Zur Trennung des Publikums von den das Verleihegeſchäft beſorgenden Beamten iſt zweckmäßiger Weiſe eine Schranke herzuſtellen.

Fig. 270.

Von der Volksbibliothek zu Jena [208]).

Für das Publikum ſind gut beleuchtete Tiſche und Pulte, ſowie einige Sitzplätze zu beſchaffen; erforderlichenfalls muß für Aufſtellung und Benutzbarkeit der Kataloge Sorge getragen werden. Hinter der Schranke ſind beſondere Büchergeſtelle für die eingelieferten und für die auszuleihenden Bücher anzubringen; auch ein Platz zum Schreiben darf nicht fehlen. Für das Aufbewahren der verſchiedenen Leihſcheine oder Ausleihezettel dürften Schiebekaſten am empfehlenswerteſten ſein, welche man ähnlich wie diejenigen für Zettelkataloge (ſiehe Art. 98, S. 172) einrichtet.

In größeren Bibliotheken ſollte ein beſonderes Nebenzimmer für die das Ausleihegeſchäft beſorgenden Beamten nicht fehlen.

Bei kleineren Bibliotheken wird bisweilen das Ausleihezimmer mit dem Leſeſaal vereinigt; die beiden Räume werden alsdann durch eine Glaswand oder in ſonſt geeigneter Weiſe geſchieden. Bei nicht großem Beſuch des Leſeſaales kann alsdann ein Beamter beide Räume beaufſichtigen und bedienen.

Beſondere Wichtigkeit erhält das Ausleihezimmer für die Volksbibliotheken, Bücherhallen uſw., da eine zweckmäßige Einrichtung der Ausleihe bei dem lebhaften Verkehr notwendig iſt. Als ein vorteilhaftes kleines Beiſpiel wird der Grundriß der Ausleihe von der *Krupp*'ſchen Bücherhalle zu Eſſen in Fig. 273 [212]), mitgeteilt.

Sie iſt in einem früheren Knappſchaftshauſe eingerichtet. Über den Räumen des Magazins

[210]) Fakſ.-Repr. nach: WALLOT, P. & A. KOCH. Innen-Räume und Details aus dem neuen deutſchen Reichstagsbau. Darmſtadt 1895.

[211]) Siehe: GRÄSEL, a. a. O., S. 33.

[212]) Fakſ.-Repr. nach: Bericht der *Krupp*'ſchen Bücherhalle über das Betriebsjahr 1899/1900. Eſſen 1900. S. 13 ff.

und der Ausleihe befindet ſich im Obergeſchoß das Zimmer des Vorſtandes, in welchem die Handſchriften des ſyſtematiſchen Katalogs und der Doublettenkataloge aufbewahrt ſind, ferner ein Zimmer für Aufbewahrung der Zeitſchriften und ein Raum für die Laufjungen. Eine Erweiterung der Anſtalt durch Leſeſäle und Zweigausleihen ſteht bevor. Eine Abbildung des Inneren des Ausleihezimmers iſt in Fig. 272 [213]) beigefügt.

Fig. 271.

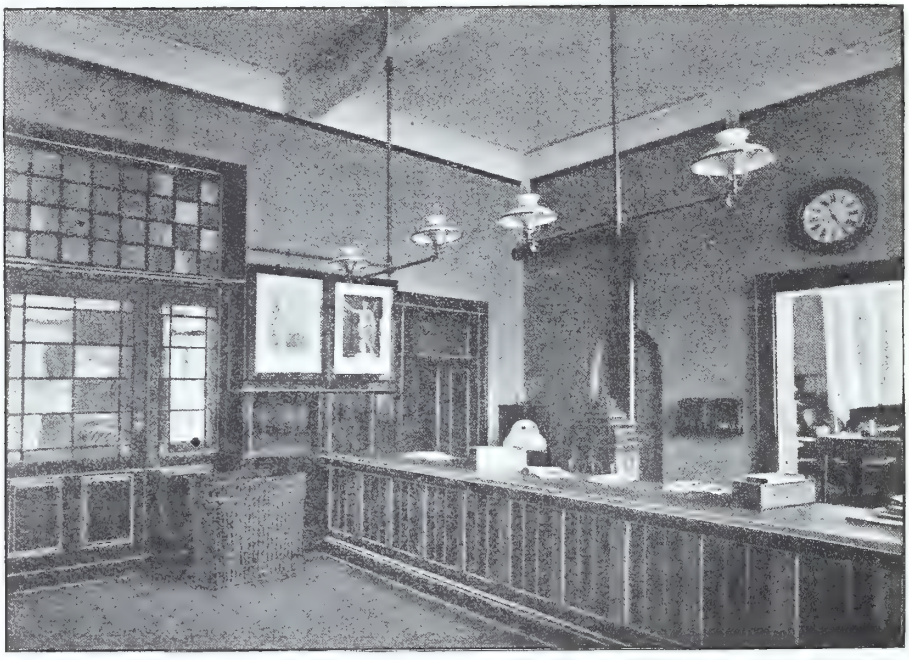
Handbibliothek-Leſeſaal im Reichstagshauſe zu Berlin [210]).

Auf dem Ausleihetiſch ſtehen Schränke mit gedruckten Katalogen. Die Tiſche *a*, *b* u. *c* ſind für den Gebrauch des Publikums beſtimmt. An jedem der 7 Sitzplätze liegt ein Katalog an einer Meſſingkette, ein Block mit vorgedruckten Beſtellzetteln und ein angebundener Bleiſtift. Bei großem Andrang ſteht das Dienerzimmer (*C* des Grundriſſes) für das Publikum zur Verfügung. Auf dem dreireihigen Geſtell *d* liegt ein handſchriftlicher Nachtragskatalog aus (Fig. 274 u. 275 [214]).

[213]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ.

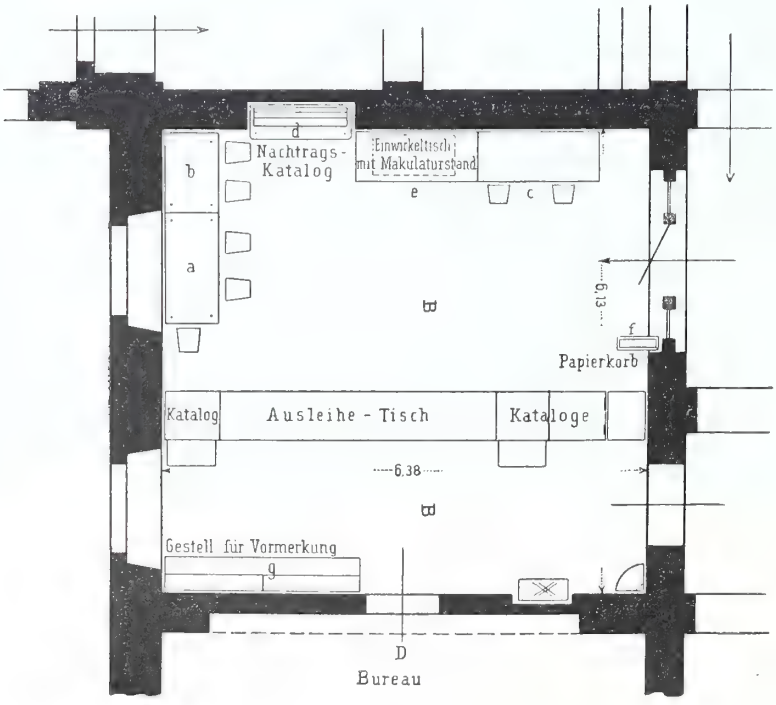
[214]) Siehe ebendaſ., Fig. 9 (S. 18).

Fig. 272.



Innenansicht.

Fig. 273.



Grundriß.

Ausleihe in der *Krupp*'schen Bücherhalle zu Essen[212]).

„Die Bände des Nachtragskatalogs beſtehen aus Einzelblättern, welche an beweglichem Leinenfalz hängen. Der Falz iſt mit Lochung verſehen. Als Heftmappe wird der Stolzenberger Schnellhefter verwendet. Das Blatt ſelbſt iſt durch Einlegen eines Kartonrahmens zwiſchen zwei Papierblättern konſtruiert. Innerhalb des Kartonrahmens wird das ſo entſtehende Blatt rechts und links mit Einſchnitten von der Breite der Zettel des Nachtragskatalogs verſehen. Auf jeder Seite können ſechs Nachtragszettel in das Blatt hineingeſchoben werden.

Iſt die vorgeſehene Zahl von 12 Nachträgen in ein Blatt eingeſchoſſen, ſo kann ein neues leeres Blatt in den Band eingelegt werden, ſo daß umfangreiche Verſchiebungen der eingeſchoſſenen Zettel vermieden werden."

Auf dem Tiſch *e* von 80 cm Höhe findet das Einwickeln der entliehenen Bücher ſtatt. Unter ihm ſteht die Makulaturbank, für zwei ungleiche Papiergrößen eingerichtet. Die Papierbogen werden durch das vor der aufrechten Hinterwand befindliche und mit Schrauben feſtzuziehende eiſerne Lineal feſtgehalten. In den Papierkorb *f* wird das zum Einwickeln gebrauchte Papier gelegt. Fußböden und ſämtliche Tiſchplatten ſind mit Linoleum belegt.

Mit Ausnahme der Einrichtung für den Zettelkatalog ſind die Muſter des *Library bureau* in London für die getroffenen Einrichtungen benutzt worden.

Fig. 274.

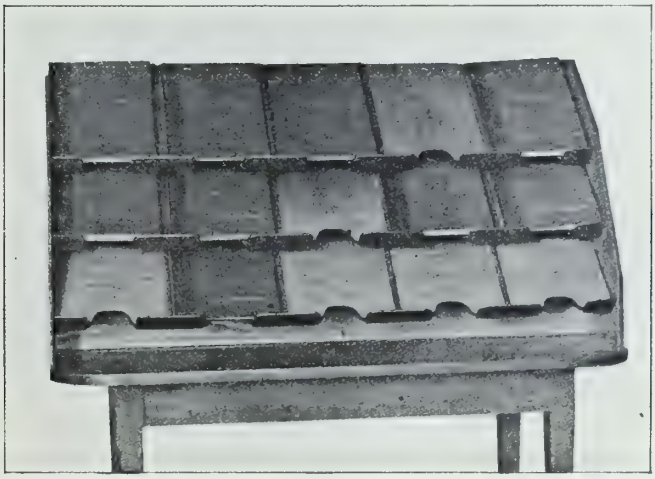
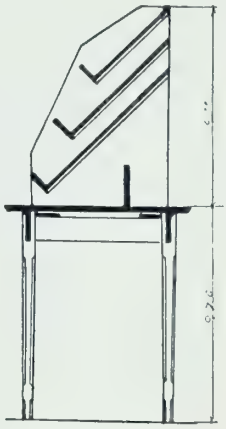


Fig. 275.



Gerüſt für den Nachtragskatalog in der *Krupp*'ſchen Bücherhalle zu Eſſen[214]).

Im unten angezogenen Bericht[212]) ſind die Satzungen, Betriebsvorſchriften uſw., ſowie ſtatiſtiſche Angaben mitgeteilt. Bei einem Bücherbeſtand von rund 16000 Bänden am Schluß des erſten Betriebsjahres wurden 94305 Bände in dieſer Friſt entliehen, ſo daß täglich im Durchſchnitt 314 Entleihungen ſtattfanden. (Vergl. die weiteren Berichte aus den Jahren 1901 u. 1902.)

Die ſachgemäße Benutzung des Katalogs iſt für das Publikum, welches die Volksbibliotheken beſucht, nicht leicht. Bei der Ausfüllung der Beſtellzettel wird der Titel oft nicht vollſtändig oder unkorrekt aufgeführt, ſo daß eine Kontrolle durch die Beamten in der Regel notwendig iſt. Auch entſpricht das auf gutes Glück beſtellte Buch oft nicht den Wünſchen des Beſtellers, ſo daß es ſofort oder bald zurückgegeben wird. Aus dieſem Grunde hat man in der Volksbibliothek in *Bishopsgate Dukeſtreet* zu London (ſiehe das Beiſpiel XVI in Art. 116[215]) zuerſt den Verſuch gemacht, bei der Ausleihe von der Beſtellung der Bücher durch beſchriebene Zettel ganz abzuſehen und den Leſern den freien Zutritt zum Magazin zu geſtatten, um ſich an Ort und Stelle das ihnen zuſagende Buch auszuſuchen. Beim Verlaſſen des Magazins wird am Eingange vom Beamten Kontrolle ausgeübt und Empfangs-

[215]) Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 77.

beſcheinigung ausgeſtellt. Bei Bewährung dieſes Syſtems wird vielleicht eine Umwälzung der bisherigen Gewohnheiten die Folge ſein, die zu anderweiten räumlichen Einrichtungen führen wird.

5) Räume für die Verwaltung.

97. Erforderliche Räume.

In größeren Bibliotheken ſind für die Zwecke der Verwaltung folgende Räume erforderlich:

1) Das, bezw. die Zimmer (Arbeits- und Empfangszimmer) des Vorſtandes.

2) Das Sekretariat, bezw. die Regiſtratur, worin nicht allein diejenigen Arbeiten vollzogen werden, die durch den angeführten Namen dieſes Raumes bezeichnet ſind, ſondern wo auch das Eingangsbuch geführt wird, in welches alle neu eingelieferten Bücher eingetragen werden.

3) Das Auslegezimmer, in welchem die neueingelieferten Bücher, nachdem ſie eingetragen worden ſind, ausgelegt werden und einige Zeit verbleiben, um Einſicht von ihnen nehmen zu können; Werke, welche in Lieferungen erſcheinen, bleiben ſo lange liegen, bis ſie vollſtändig ſind, bezw. eingebunden werden können uſw. Dieſes Zimmer muß mit dem unter 2 genannten Raume in unmittelbarem Zuſammenhang ſtehen, wenn es mit ihm nicht vereinigt wird. In kleineren Bibliotheken wird für den fraglichen Zweck eine beſtimmte Stelle des Leſeſaales oder ein Arbeitszimmer der Beamten benutzt.

4) Die Buchbinderei. Kleinere Bibliotheken beſitzen keine eigene Buchbinderei; das Einbinden der Bücher uſw. wird außerhalb derſelben beſorgt.

5) Die Druckerei, in welcher die verſchiedenen Aufſchriften, Signaturen, Kataloge uſw. gedruckt werden; nur wenige Bibliotheken beſitzen eine ſolche Druckerei.

6) Einige weitere Arbeitszimmer für die Kuſtoden und andere Beamte, in welchen die übrigen Verwaltungsarbeiten bewirkt werden; insbeſondere erfolgt hier auch das Katalogiſieren der Bücher, ſobald ſie aus der Buchbinderei eingetroffen ſind, um ſie demnach dem Büchermagazin zu übergeben.

7) Das Katalogzimmer, in welchem die Kataloge Aufſtellung finden. Bisweilen werden auch die Katalogiſierungsarbeiten in dieſem Raume vorgenommen.

8) Pack- und Kiſtenräume, Gelaſſe für Gerätſchaften, Packmaterial uſw.

Die meiſten größeren Bibliotheken ſtehen, zum Teil ſchon ſeit mehr als 100 Jahren, in einem Austauſchverhältnis. Wird dies lebhaft betrieben, ſo muß für die Aufbewahrung der betr. Bücher ein beſonderer Raum oder doch mindeſtens ein beſonderer Platz in einem der Verwaltungsräume vorgeſehen werden.

98. Katalogzimmer.

Das wichtigſte und ſchwierigſte Geſchäft des Bibliothekperſonals beſteht in der Herſtellung der Kataloge. Dieſelben ſind bei den einzelnen Bibliotheken in verſchiedenartiger Weiſe eingerichtet, bezw. durchgeführt.

Für jede Bibliothek ſind verſchiedene Verzeichniſſe und Kataloge erforderlich. Von der geringeren oder größeren Reichhaltigkeit der Sammlungen hängt es ab, ob man die Kataloge einfacher oder größer und umfangreicher einrichten muß [216]). Im Allgemeinen benötigt jede Bibliothek drei Arten von Katalogen:

α) alphabetiſche oder Nominalkataloge, in welche die Bücher nach der alphabetiſchen Reihenfolge ihrer Verfaſſer uſw. eingetragen werden;

β) Standorts- oder Lokalkataloge, welche die Bücher in der Weiſe aufführen, wie ſie im Bücherraum aufgeſtellt ſind, alſo nach ihrem Standort, und

γ) Sachkataloge, auch ſyſtematiſche oder wiſſenſchaftliche Kataloge genannt, in welche die Bücher ihrem ſachlichen Inhalt nach eingetragen werden.

[216]) Vergl.: Centralbl. f. Bibliothekw. 1894, S. 308 ff.

Außer dieſen drei allgemeinen oder Univerſalkatalogen wird noch

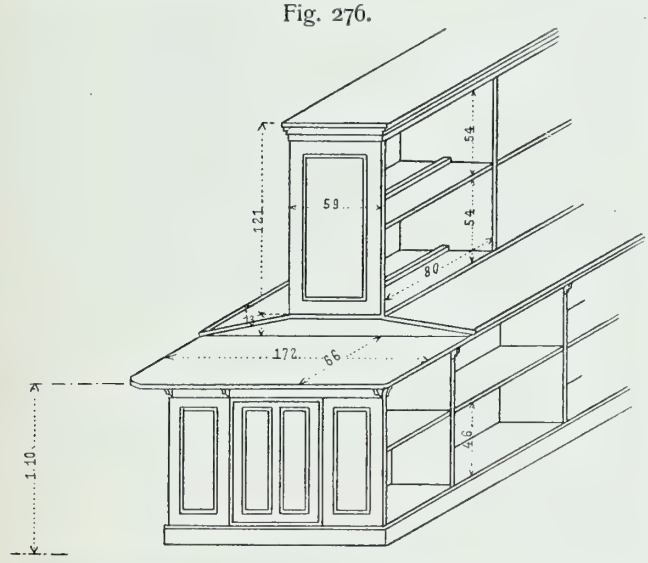
δ) der ſog. allgemeine alphabetiſche Sachkatalog empfohlen, in welchem alle Materien, worüber die in der Bibliothek vorhandenen Werke handeln, in alphabetiſcher Reihenfolge aufgezählt und unter jeder Rubrik die Titel der betreffenden Werke angeführt werden ſollen. In früherer Zeit namentlich war dieſer Katalog gebräuchlich.

Jedenfalls kommen noch hinzu:

ε) Sonderkataloge für Kupferſtiche, für Muſikalien, Handſchriften uſw., ſelbſt für Doubletten.

In Amerika, das ſich durch große Rührigkeit und praktiſche Einrichtungen im Bibliothekweſen auszeichnet, hat ſich eine Verbindung des alphabetiſchen und des Sachkatalogs zu einem einheitlichen Alphabet eingeführt *(Dictionary catalogue)*, indem die Namen der Autoren und die ſachlichen Stichwörter der Titel alphabetiſch durcheinander geordet ſind, ſo daß hiedurch beſondere Sachkataloge überflüſſig werden können [217]).

Fig. 276.



Katalogſchrank in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Die Kataloge werden entweder als Zettelkataloge oder geſchrieben in Buchform geführt. Gedruckte Kataloge ſind auf europäiſchen Bibliotheken nur an wenigen Orten zu finden, während amerikaniſche Bibliotheken häufig im Beſitze gedruckter Kataloge ſind.

Da geſchriebene Kataloge, ſchon allein ihres Wertes wegen, der öffentlichen Benutzung nicht gern übergeben werden, ſo werden nur wenige Bibliotheken in der Lage ſein, ſowohl im Ausleihe- als auch im Leſezimmer Kataloge für die Benutzung des Publikums aufzuſtellen. Deshalb wird in der Regel bei der räumlichen Bemeſſung der Ausleihe- und Leſeräume auf eine Aufſtellung von Katalogen nicht Rückſicht zu nehmen ſein. (Siehe Art. 96, S. 167.)

Bei der Wichtigkeit der Kataloge für den Betrieb jeder Bibliothek und bei der Notwendigkeit, ſie fortlaufend in Ordnung zu halten, iſt es erforderlich, zur Vornahme der Katalogiſierungsarbeiten und zur Aufſtellung der Kataloge beſondere Räumlichkeiten vorzuſehen, in denen eine hinreichende Zahl von Arbeitsplätzen und die zum Aufſtellen der Kataloge erforderlichen Tiſche und Gerüſte Unterkunft finden, deren Konſtruktion und Einrichtung naturgemäß von der Form der Kataloge abhängig iſt.

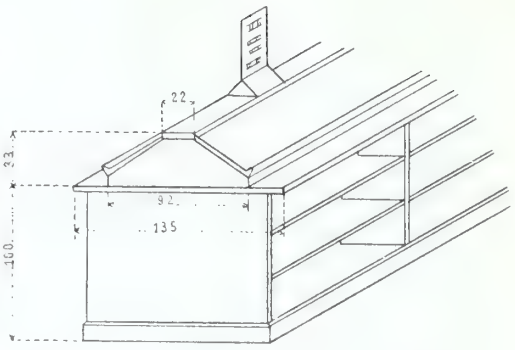
In Fig. 276 u. 277 ſind Pulttiſche dargeſtellt, welche zur Aufbewahrung der in Buchform vorhandenen Kataloge dienen; die Pultflächen gewähren die Möglichkeit, die meiſt großen und ſchweren Bände an Ort und Stelle auffchlagen zu können.

[217]) Nach: Handwörterbuch der Staatswiſſenſchaften. Herausg. von CONRAD. Jena 1891. Bibliothekswesen. Von DZIATZKO.

Um diefe fchweren Bände felbft, aber auch die Gerüftböden und -Seitenteile gegen Befchädigungen zu fchützen, fchlage man alles Holzwerk mit Leder aus.

Das Unterbringen der Zettelkataloge ift wefentlich einfacher. Je nach der Größe der Zettel handelt es fich um größere oder kleinere Behälter zu ihrer Aufbewahrung. Während einerfeits empfohlen wird, auf den Zetteln die Bezeichnung des Buches im Auszug wiederzugeben, wird von anderer Seite empfohlen, die vollftändige Bezeichnung zu vermerken. Letzteres Verfahren bedingt größere Zettel. Ein gleichmäßiges Zettelformat von $12{,}5 \times 7{,}5$ cm ift bisher nur in England und Amerika in Gebrauch.

Fig. 277.



Katalogkaften in der Hof- und Staats-Bibliothek zu München.

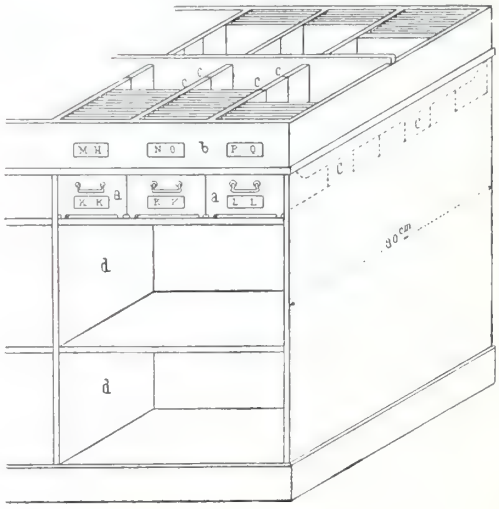
Eine Einrichtung zum Aufbewahren des Zettelkatalogs mit unverfchließbaren Kaften, aus der Univerfitäts-Biliothek zu Leyden ftammend, zeigt Fig. 278.

Die oberen Kaften *b* find feft; *a* dagegen find Schiebekaften, welche durch die ganze Breite des Gerüftes hindurchgehen, in der Mitte geteilt find und das Einftellen der Zettel von beiden Seiten geftatten; das Herausfallen der fchweren Kaften ift durch diefe Anordnung erfchwert. Die Kaften felbft find aus Holz angefertigt; ihre Seitenwände haben bei *c* Einfchnitte, in welche oben abgerundete Zinkblechtafeln eingefchoben werden, die je nach der Füllung der Kaften verftellt werden können. Die Fache *d* werden zum Aufftellen von Büchern benutzt.

Eine ähnliche Konftruktion ift in der Univerfitäts-Bibliothek zu Göttingen zur Ausführung gekommen (Fig. 279), indes mit der Abänderung, daß die Kaften verfchließbar gemacht wurden.

Die Schiebekaften haben eine doppelte Rückwand erhalten; an der Unterfläche des Zwifchenbodens fitzt bei *b* eine Stahlfeder, welche beim Herausziehen des Kaftens gegen die hintere Rückwand drückt und das Herausfallen desfelben verhindert. Biegt man von unten her die Feder mit der Hand nach oben, fo kann man den Kaften ganz herausziehen. Bei *a* find Einreiber mit Dorn und Auffteckfchlüffel angebracht, durch welche der Kaftenverfchluß bewirkt wird. Bei *c* find zu gleichem Zwecke, wie in Fig. 278, Einfchnitte in den Seitenwänden der Kaften vorhanden.

Fig. 278.



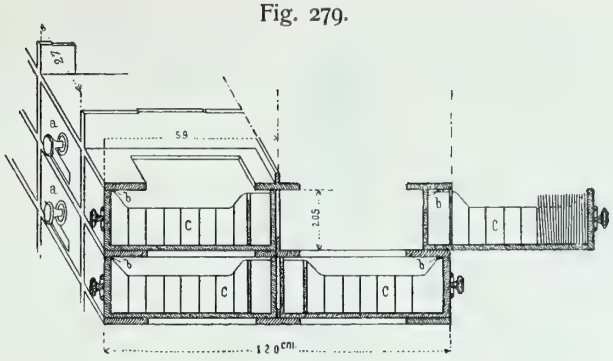
Zettelkatalogfchrank in der Univerfitäts-Bibliothek zu Leyden.

In der Bibliothek des Deutfchen Reichstages find die einzelnen Kaften nicht verfchließbar gemacht, fondern ganze Abteilungen von Kaften find durch Rolläden abzufchließen. Durch eine in 1,00 m Höhe eingefugte Ausziehplatte wird das Abfetzen der Kaften erleichtert (Fig. 280 bis 282[218]).

Anftatt der Kaften find auch Kapfeln in Gebrauch, die in Fächern oder auf Tifchen geordnet werden. Eine von *Sann* in Gießen erfundene Katalogkapfel ift in der Univerfitäts-Bibliothek zu Gießen feit 1885 in Gebrauch, fowie

[218]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1898, S. 26, 27.

Fig. 279.



Vom Zettelkatalogſchrank in der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Fig. 280.

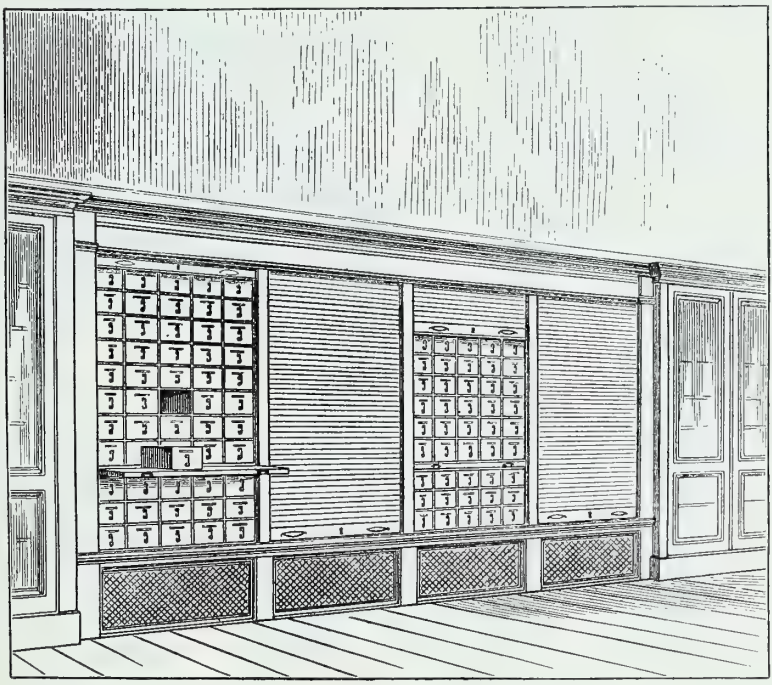


Fig. 281.

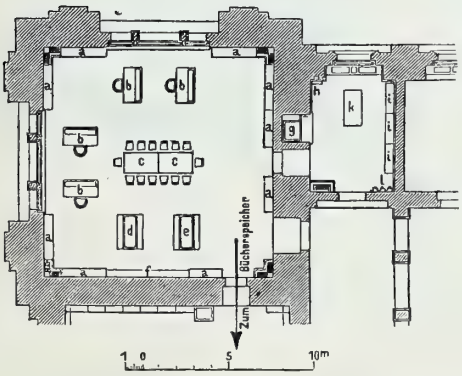
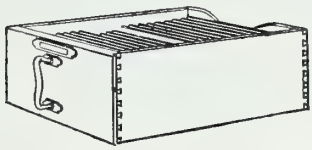


Fig. 282.



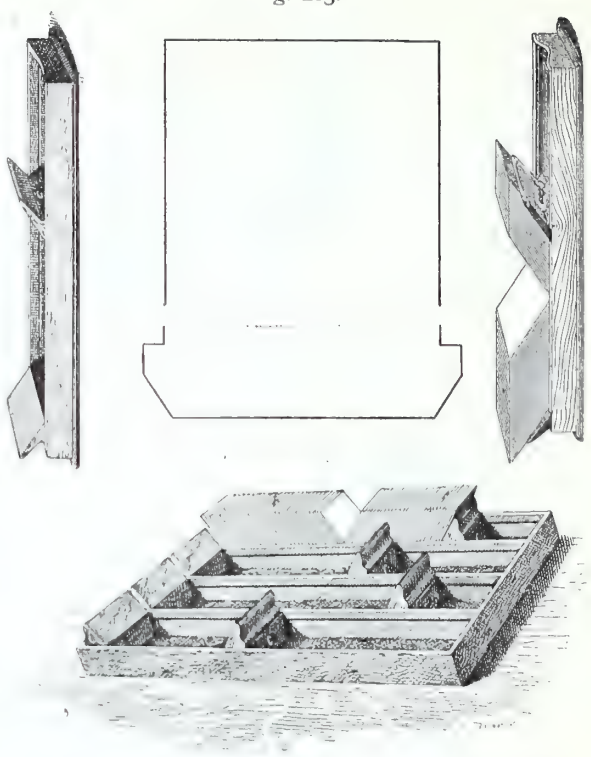
a. Einzuordnende Bücher.
b. Bibliothekare.
c. Leſetiſche.
d, e. Real- u. Standortkatalog.
f. Zettelkatalog.
g. Bücheraufzug.
h. Luftdruckvorrichtung für Beſtellzettelbeförderung.
i. Schränke.
k. Tiſch.
l. Fernſprecher.

Zettelkatalogzimmer in der Bibliothek des Deutschen Reichstages zu Berlin[218]).

in zahlreichen anderen Bibliotheken und wird als zweckmäßig gelobt. Eine Kapfel vermag 1000 bis 1500 Zettel zu faffen[219]).

Sowohl das Buch- als auch das Zettelfyftem haben Vorteile gegenüber Mißftänden. Beim Zettelkatalog ift wefentlich die Gefahr vorhanden, daß Unordnungen beim Einfügen der lofen Zettel und daß Verlufte eintreten können, die fchwer zu befeitigen find. Deshalb find mehrfach Verfuche gemacht worden, die Vorzüge beider Syfteme zu vereinigen, fo daß die Beweglichkeit und Ergänzungsfähigkeit des Zettelkatalogs beibehalten und durch das Zufammenfügen oder Schließen einer Anzahl von Zetteln das Herausnehmen einzelner Zettel verhindert wird.

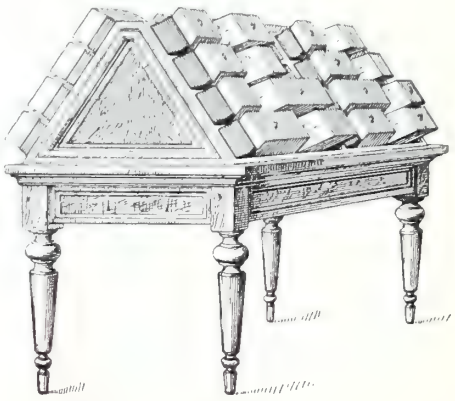
Fig. 283.



Kaften für den Zettelkatalog in der Bibliothek des Kaiferl. Patentamtes zu Berlin[222]).

In holländifchen Bibliotheken fügte man die Zettel derart in Einbanddecken, daß fie jederzeit gelöft und herausgenommen, bezw. eingelegt und befeftigt werden konnten. Zur Befeftigung nahm man Fäden, welche durch Einfägungen oder Löcher, die in den Einbanddecken und den Zetteln vorhanden waren, gewunden oder gezogen wurden. – Den gleichen Zweck erreicht das Syftem *Sacconi* mittels Schrauben, ferner die franzöfifchen *Reliures de fureté* und das Zettelkaftenfyftem *Bonnauge* mit Schrauben ohne Ende und Schlüffel. – Das Syftem *Staderini*, feit 1882 im Gebrauch (ital. Patent Nr. 279 vom 31. März 1882[220]) ift zweifacher Art und zur Einlage der Zettel in Kaften oder Kaffetten, andererfeits zum Zufammenfügen der Zettel zu Büchern geeignet[221]). Erfteres Verfahren ift z. B. in der Bibliothek des Kaiferlichen Patentamtes in Berlin bei der Einrichtung des alphabetifchen Zettelkataloges angewendet. Die polierten Holzkaften haben Abmeffungen von 63 cm Länge und 13 cm Breite erhalten; die Seitenwände find 3,5 cm hoch. In der Mitte des Bodens befindet fich eine Zahnfchiene aus Metall, an welcher ein Holzblock hin- und herbewegt und angefchloffen werden kann (Fig. 283[222]). Die Haupteigentümlichkeit befteht in der Herftellung der Zettel. Sie find aus zwei Teilen hergeftellt, einem oberen aus Kartonpapier von 11 × 16 cm Größe für Titelkopie, die auf beiden Seiten angefertigt werden kann, und einem unteren 12 × 3 cm großen aus ftärkerem Karton mit abgefchrägten Ecken. Beide Teile werden durch einen Leinwandftreifen zufammengehalten. Die Seitenwände des Kartons

Fig. 284.



Tifch für die Zettelkatalogkaften in Fig. 283[222]).

[219]) Siehe Centralbl. f. Bibliothekw. 1888, S. 362.
[220]) Siehe: ebendaf. 1891, S. 373.
[221]) Siehe ebendaf. 1893, S. 344.
[222]) Fakf.-Repr. nach: *Ariftide Staderini.* Zettelkataloge. Rom. S. 11 u. 12.

haben an den oberen Rändern eine 0,5 cm vorſpringende Leiſte, damit der untere Teil der Zettel unter dieſe Leiſten greift. Das Herausnehmen eines Zettels iſt nur durch Losſchließen und Zurückſchieben des Blockes möglich. Die Zettel können beliebig zurückgeſchlagen werden. Gegen das Herausfallen ſind ſie durch die ſeitlichen Leiſten am Kaſten geſichert. Auf dem unteren Teil des Zettels wird die Bezeichnung wiederholt für den Fall, daß der obere Teil abgeriſſen ſein ſollte. In einem Kaſten finden 800 Stück Zettel Platz. Die Kaſten werden auf pultartigen Tiſchen aufgeſtellt (Fig. 284 [222]).

Auf demſelben Gedanken beruht die Sammelvorrichtung von *Maap & Steinbach*, die für Zettel verſchiedenſten Formats geeignet iſt und gegenüber dem Syſtem *Staderini* ſich durch Billigkeit der Beſchaffung auszeichnet. Dieſe Vorrichtung (Fig. 285 bis 288 [223]) beſteht aus einem polierten Holzkaſten von 75 cm Länge und 12 cm Breite (auf Wunſch auch kürzer und breiter). Die Zettel werden an Metallklammern befeſtigt und in den Spalt eingeſteckt, der zwiſchen zwei Metallplatten gebildet wird, die auf den Holzkaſten aufgeſchraubt werden. In dieſem Spalt läuft ein verſchiebbarer Block, der mittels Stange und Schraube angezogen und gelöſt werden kann. Die Zettel ſind Blätter aus Karton oder ſtarkem Papier und in ihren Abmeſſungen nicht beſchränkt wie beim Syſtem *Staderini*. Deshalb können vorhandene Zettelkataloge ohne weiteres nach dem Syſtem *Maap & Steinbach* eingeordnet wurden, ſo daß das Umſchreiben derſelben nicht erforderlich wird. Das Weitere iſt aus den Abbildungen zu entnehmen. Mittels der Handhabe iſt die Sammelvorrichtung leicht zu faſſen. Die Aufſtellung derſelben geſchieht auf Tiſchen wie beim Syſtem *Staderini*.

Fig. 285.

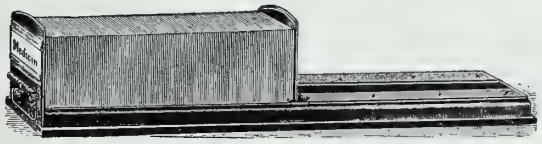


Fig. 286.

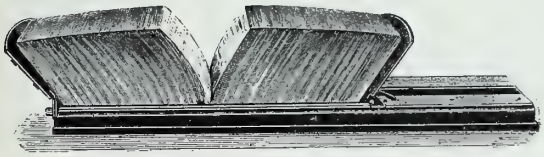


Fig. 287.

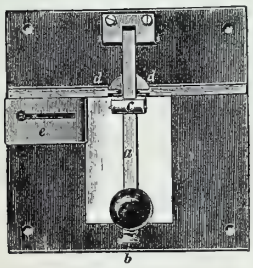
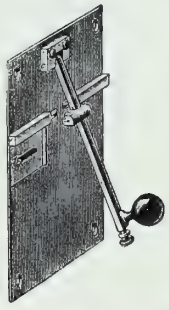


Fig. 288.



Zettelkatalog-Kaſten von *Maap & Steinbach* [223]).

Das Zuſammenſchließen von Zetteln zu Büchern nach dem Syſtem *Staderini* geſchieht derart, daß zwiſchen zwei Pappdeckeln, die durch einen Rücken miteinander verbunden ſind, die Zettel eingelegt und mit zwei Drähten feſtgehalten werden, welche mittels Schrauben am Deckel befeſtigt werden. Die Zettel ſind zu dieſem Zwecke zu lochen. Ein 9,00 cm ſtarker Band enthält 450 Zettel ohne Leinwand und 300 mit Leinwand. In der Bibliothek »*Vittorio Emanuele*« zu Rom iſt der Zettelkatalog nach letztem Syſtem eingerichtet, umfaßt 1500 Bände und iſt in drei mäßig großen Zimmern aufgeſtellt.

In den neueren amerikaniſchen Bibliotheken ſind ähnliche Einrichtungen in Gebrauch. Auch in vielen amtlichen und kaufmänniſchen Verwaltungen ſind ſie zu finden.

Die *Lipmann*'ſche Verſchlußkapſel für Zettelkataloge beruht auf ähnlichem Grundgedanken und iſt eine Umänderung der mit Federverſchluß wirkenden *Francke-Molsdorf*'ſchen Kapſel. Der Verſchluß wird durch Eindrücken einer zweiſeitigen Schneide bewirkt und durch Schlüſſeldrehung gelöſt.

Eine ähnliche Anordnung zeigt die Wiesbadener Zettelkatalog-Kapſel von *Zinßer* [224]). Zu erwähnen iſt noch, daß mehrfach mittels durchgeſteckter Stangen ein Verſchluß des Zettelkataloges herbeigeführt wird, wie in der *Guildhall library* zu London u. a.

Die einfachſte Art des Zuſammenſchließens der Zettel beſteht darin, daß man ſie mittels Leder- oder Hanfriemen in Pakete zuſammenſchnallt und dieſe in

[223]) Siehe: Centralbl. f. Bibliothekw. 1901, S. 265; 1902, S. 66, 68.
[224]) Siehe ebendaſ. 1902, S. 64.

Kaſten oder Kapſeln aufbewahrt. Jedenfalls iſt ein Zuſammenſchluß dort allenthalben notwendig, wo die Benutzung des Katalogs eine öffentliche und allgemeine iſt. Die Ergänzung und Umordnung eines Zettelkataloges iſt leicht; ſeine Aufſtellung und Unterbringung iſt verhältnismäßig einfach und nimmt wenig Raum in Anſpruch.

Schließlich ſei noch der Einrichtung eines Präſenzkataloges Erwähnung getan, welche in engliſchen und amerikaniſchen Volksbibliotheken beim Ausgabedienſt in Gebrauch iſt. Jede Katalognummer enthält nebenſtehend die Bezeichnung des Werkes. Unter letzterer iſt ein Blechrand vorhanden, in den eine deckende Blechſcheibe eingeſteckt wird, falls das Werk verliehen iſt. Durch verſchiedene Färbung dieſer Blechſcheibe kann erſichtlich gemacht werden, ob das Werk im Leſeſaal oder auswärts verliehen iſt.

Ebenſo dient die in Leſeſälen gebräuchliche mechaniſche Katalogtafel zur Kontrolle der Rückgabe der zur Benutzung im Leſeſaal aufgeſtellten Werke der Handbibliothek. Über den Nummern dieſer Werke iſt ein Stift angebracht. Jeder Leſer erhält beim Eintritt in den Saal eine Blechmarke mit Nummer, welche beim Entnehmen eines Werkes dem Beamten übergeben und von dieſem auf den betreffenden Stift gehängt und bei Rückgabe des Werkes dem Leſer wieder behändigt wird. Das Verlaſſen des Saales iſt nur bei Vorzeigung und Abgabe der Blechmarke geſtattet. Über die Benutzung von Buch- und Leſekarten bei Volksbibliotheken ſiehe an der untengenannten Stelle [225]).

99. Sonſtige Arbeitsräume.

Bezüglich der übrigen für die Beamten beſtimmten Arbeitsräume wird von manchen Verwaltungen die Lage nach Norden bevorzugt, weil ſie dem Auge das gleichmäßigſte Licht darbietet.

In den Arbeitsräumen ſind kräftig konſtruierte Schreibtiſche mit verſchließbaren Kaſten, auf welchen, wenn möglich, Fachgeſtelle zur Aufnahme von Büchern uſw. zu ſetzen ſind, ferner Schreibpulte und Wandgerüſte zur Unterbringung der für die Geſchäftsführung erforderlichen bibliographiſchen Hilfsmittel aufzuſtellen. Letztere ſind umſo umfangreicher, je größer die zu verwaltende Bibliothek iſt.

Bei der Einrichtung des Zimmers des Vorſtandes iſt darauf Rückſicht zu nehmen, daß er häufig Beſuche zu empfangen hat.

f) Beiſpiele.

1) Staats-, Landes-, Stadt- und Volksbibliotheken.

α) Staats- und Landesbibliotheken.

Im vorhergehenden wurde bereits einer größeren Zahl von Staats- und Landesbibliotheken gedacht, ſo der Hof- und Staatsbibliotheken zu München in Art. 45 (S. 66), der Königl. Bibliothek zu Berlin in Art. 45 (S. 64), der Kaiſerl. öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg in Art. 45 (S. 67), der Herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel in Art. 48 (S. 79) u. 56 (S. 97), der *Bibliothèque Royale* zu Brüſſel in Art. 78 u. 83 (S. 133 u. 137) uſw. Im nachſtehenden ſeien einige ſolcher Bibliotheken, von denen indes auch ſchon die Rede war, etwas eingehender vorgeführt, und zwar nach der Zeit geordnet, in der ſie erbaut worden ſind.

100. Beiſpiel I.

Die Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London bildet einen Teil ſämtlicher Staatsſammlungen Englands, welche in 12 Abteilungen zerfallen. Von dem in ſeinen alten Teilen 1827—47 ausgeführten Gebäude, welches einen großen

[225]) Blätter f. Volksbibl., Jahrg. 1, S. 153.

Teil dieſer Sammlungen zurzeit beherbergt, iſt auf der Tafel bei S. 74 der Grundriß des Erd- und Zwiſchengeſchoſſes dargeſtellt (vergl. unter b, Kap. 2); die Räume, welche der Bibliothek angehören, ſind durch Schraffierung gekennzeichnet. Schon wenige Jahre nach der Erbauung wurde im großen Binnenhof ein Erweiterungsbau — auf Anregung des Oberbibliothekars *Panizzi* nach dem Entwurf des Erbauers des *Britiſh Muſeum*, *Robert Smirke*, begonnen und nach deſſen Tode von ſeinem Bruder *Sidney Smirke* 1856 vollendet.

Ein ganz neuer Flügel wurde ſeit 1879 am ſüdöſtlichen Teile des Gebäudes errichtet; derſelbe enthält hauptſächlich die für Manuſkripte, Zeitſchriften, Parlamentsſchriften uſw. beſtimmten Räume.

Die Bibliothekräume der urſprünglichen Anlage umfaſſen im Saal 4 die Bibliothek des *Thomas Grenville* (20240 Bände), die Säle 5 für Manuſkripte und in dem ausdrücklich für ſeinen Zweck erbauten und eingerichteten Saal 6 die *King*'s *library*, eine von *Georg III.* geſammelte und *Georg IV.* der Nation geſchenkte Sammlung von 80000 Bänden (ſchöne und ſeltene Ausgaben). Die urſprüngliche Ausſtattung aller dieſer Räume iſt noch jetzt im Gebrauch und zeigt an den Wänden aufgeſtellte Büchergerüſte, welche durch Leitern erſtiegen werden.

In einem Abſtande von 8,20, bezw. 9,00 m von den Umfaſſungsmauern des großen Binnenhofes iſt der Erweiterungsbau errichtet. Der in ſeiner Mitte befindliche Leſeraum iſt ein Kuppelſaal von 42,67 m Durchmeſſer und 32,30 m Höhe; derſelbe wurde in Art. 92 (S. 154) bereits beſchrieben und durch Fig. 251 bis 253 (S. 154 u. 155) des näheren veranſchaulicht.

Konſtruktion und Einrichtung der ihn umgebenden, nach dem Magazinſyſtem ausgeführten Bücherräume ſind originell und zweckentſprechend. Die Entfernung zweier Büchergerüſtreihen beträgt 2,44 m von Mitte zu Mitte. In Höhenabſtänden von 2,44 m ſind übereinander 3 Zwiſchenböden angeordnet, die als ſchmiedeeiſerner Roſt konſtruiert und mit durchbrochenen Gußeiſenplatten belegt ſind. Vier lotrechte gußeiſerne Pfoſten tragen für die Tiefe eines doppelten Büchergerüſtes den gedachten Roſt, welcher das Auflager für das nächſtfolgende Büchergeſchoß bildet. Längs der Büchergerüſte iſt ein Lichtſchlitz von 27 cm Breite vorhanden, welcher das Licht von oben nach unten voll durchfallen läßt. Um ein Durchtreten durch den Schlitz zu verhüten, ſind längs desſelben in 27 cm Höhe über dem Fußboden Schutzſtangen angeordnet; um die oberſten Buchreihen bequemer erreichen zu können, bedient man ſich der in Fig. 189 (S. 128) bereits dargeſtellten Tritte, welche auf dem eiſernen Boden leicht gleiten. Über verſchiedene andere Einzelheiten iſt ſchon im vorhergehenden berichtet worden.

101. Beiſpiel II.

Die *Bibliothèque nationale* (früher *Bibliothèque Impériale*) zu Paris befindet ſich, wie in Art. 46 (S. 73) bereits mitgeteilt wurde, ſeit 1724 im *Hôtel Mazarin* und in den nach und nach entſtandenen Erweiterungen dieſes Baues (ſiehe den Überſichtsplan in Fig. 89 [S. 72]). Bezüglich der Entwickelung des ganzen Baues ſei auf die unten genannten Quellen [226]) verwieſen. Die Pläne *Visconti*'s, welche für die letzte Erweiterung ausgearbeitet worden waren, ſind nur teilweiſe zur Ausführung gelangt. *Labrouſte* übernahm nach *Visconti*'s Tode die Bauleitung (1854—75), und es rühren von ihm der Bau des großen Leſeſaales und des großen Büchermagazins her.

Der große Leſeſaal, welcher ſchon in Art. 94 (S. 151) beſchrieben, ſowie durch den dort beigefügten Grundriß und Querſchnitt erläutert worden iſt, wurde 1859—67 erbaut.

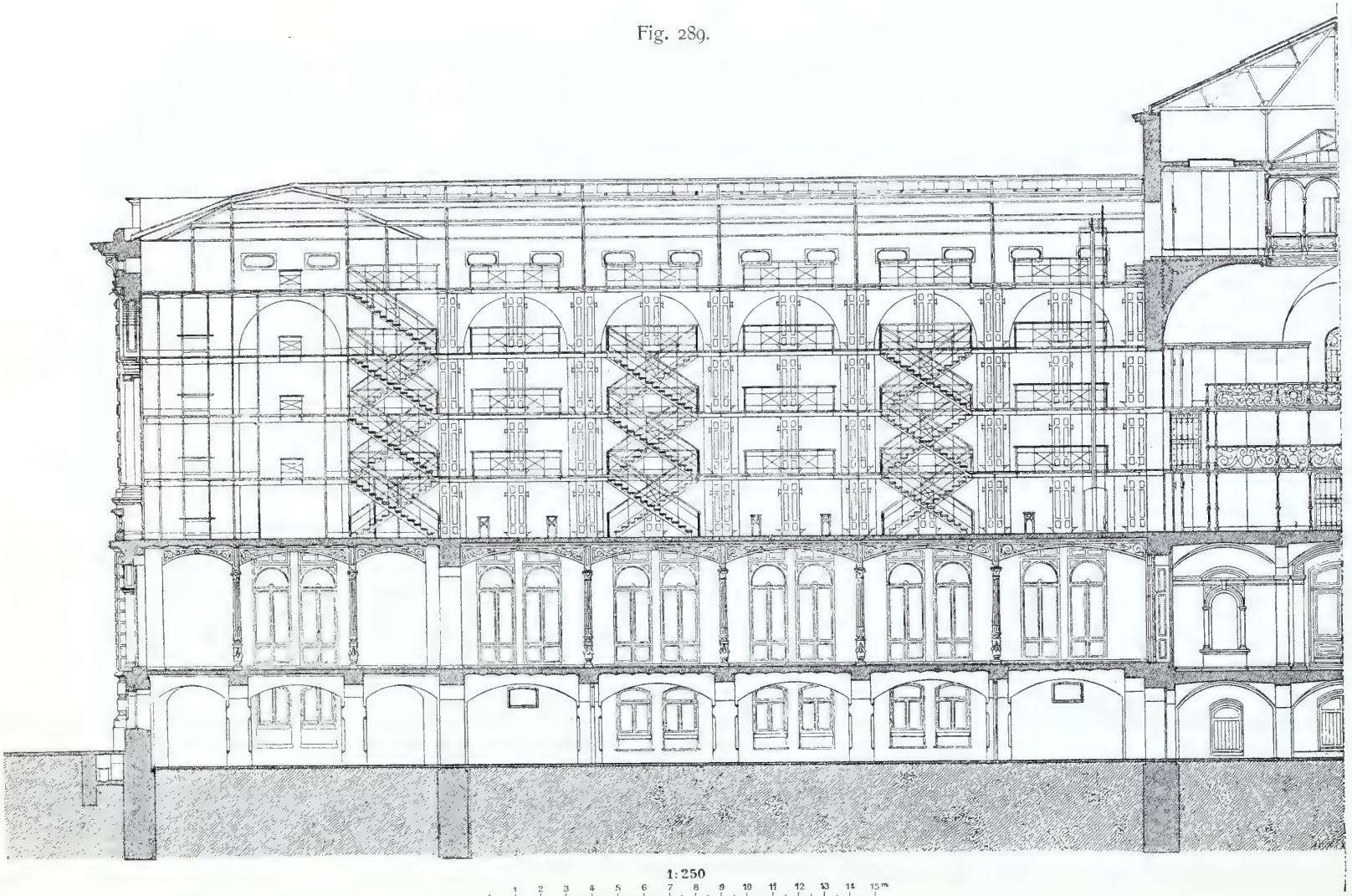
Der Beſtand an Büchern iſt über 2 Mill. Bände (vergl. Art. 41, S. 56) und an Manuſkripten 150000 Stück; die geographiſche Sammlung enthält 300000 Karten, Pläne uſw.; die Kupferſtichſammlung beſteht aus 8000 Bänden und 1 Mill. Blättern; der jährliche Zuwachs beträgt etwa 50000 Bände. Mit Rückſicht auf dieſe ungeheuren Beſtände iſt die Bibliothek in 4 Abteilungen geſchieden: gedruckte Bücher, Karten und andere geographiſche Sammlungen, Manuſkripte, Medaillen, Antiken und Kupferſtiche.

Aus dem Leſeſaal gelangt man unmittelbar in das große Büchermagazin, welches nach dem Muſter desjenigen im *Britiſh Muſeum* zu London eingerichtet wurde und 900000 Bände enthält.

Ein Gerippe aus ſchmiedeeiſernen Stützen (4 Winkeleiſen) in Hauptachſen von 3,00 und 3,21 m

[226]) MONTREUIL, T. *La bibliothèque nationale* etc. Paris 1878.
Des bibliothèques publiques. Revue gén. de l'arch. 1849—50, S. 415.

Fig. 289.



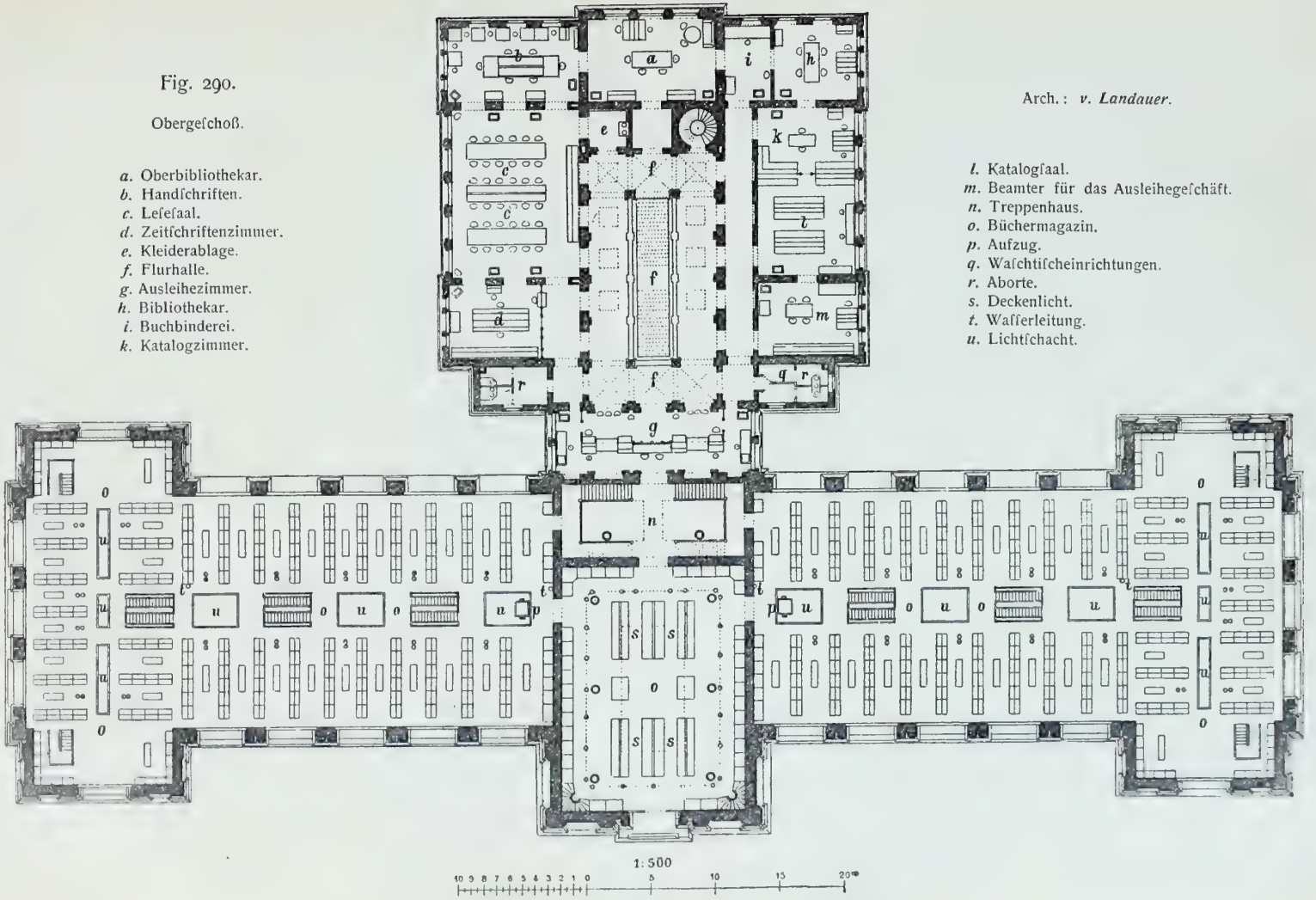
Längenschnitt.

Fig. 290.

Obergeſchoß.

Arch.: *v. Landauer.*

a. Oberbibliothekar.
b. Handſchriften.
c. Leſeſaal.
d. Zeitſchriftenzimmer.
e. Kleiderablage.
f. Flurhalle.
g. Ausleihezimmer.
h. Bibliothekar.
i. Buchbinderei.
k. Katalogzimmer.
l. Katalogſaal.
m. Beamter für das Ausleihegeſchäft.
n. Treppenhaus.
o. Büchermagazin.
p. Aufzug.
q. Wachtiſcheinrichtungen.
r. Aborte.
s. Deckenlicht.
t. Waſſerleitung.
u. Lichtſchacht.



Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart[227]).

trägt in 5 übereinander folgenden Geſchoſſen von je 2,30 m Höhe Querroſte von Schmiedeeiſen mit darauf lagernden, durchbrochenen, gußeiſernen Zwiſchenböden. Das unterſte Büchergeſchoß liegt unterhalb des Einganges vom Beamtenraume und entſpricht der Erhöhung desſelben über dem Leſeraum; im betreffenden Kellerraum ſind zwei Schienengleiſe angelegt, welche zu den in den Lichtſchächten hinter dem Beamtenraume aufgeſtellten Aufzügen führen. Ein Gang in der Mitte dient als Arbeitsraum, in welchem Arbeitsplätze eingerichtet ſind und an deſſen beiden Seiten Lauftreppen, ſowie kleine Aufzüge vorhanden ſind. Die Tiefe für ein doppeltes Büchergerüſt beträgt 80 cm; die Gerüſte und die Buchbretter beſtehen aus Holz. Jede Hauptachſe der Büchergerüſte iſt dreigeteilt, ſo daß ſich für jedes Fach das Längenmaß von 1,07 m (von Mitte zu Mitte) ergibt. Die Schlitze der gußeiſernen Platten, welche die Zwiſchenböden bilden, ſind in der Längsrichtung angeordnet (ſiehe Fig. 185, S. 127); wo ſie in der Querrichtung angebracht werden mußten, ſind ſie mit Läufern bedeckt, um zu verhindern, daß beim Gehen die Fußſpitzen darin hängen bleiben.

Die Erhellung des Büchermagazins erfolgt ausſchließlich durch Deckenlicht; bei dunklem Wetter genügt dies indes für die unteren Geſchoſſe nicht. Lichtſchlitze und Schutzſtangen ſind in der Weiſe wie in der Bibliothek des *Britiſh Muſeum* zu London angebracht. Über den Schlitzen ſind, wie ſchon in Art. 74 (S. 127) erwähnt wurde, um etwaiges Durchfallen der Bücher zu verhindern, Drahtgeflechte angebracht. Die Schutzſtangen werden nicht beſtiegen; will man die oberſten Buchreihen erreichen, ſo bedient man ſich der in Fig. 188 (S. 128) dargeſtellten Holzſchemel, welche leicht gleitend auf dem eiſernen Roſt fortbewegt werden können.

In den längs der Straßenfronten angeordneten Bücherſälen, welche durch maſſive Decken in mehrere Stockwerke geteilt ſind, ſind die Büchergerüſte in Holz konſtruiert und durch ausgekragte Galerien (ſiehe Art. 73, S. 124) in den oberen Teilen zugänglich gemacht.

Die Anordnung des großen Leſeſaales in der Mitte der Geſamtanlage, entfernt vom Straßengeräuſch, ſowie in möglichſter Nähe der Bücherräume, iſt als zweckmäßig zu erkennen. Obwohl der Leſeſaal erſt 1867 vollendet wurde, ſo entſprechen ſeine Größenverhältniſſe ſchon lange nicht mehr dem Bedürfnis (vergl. Art. 94, S. 151).

Die Vergrößerung der Nationalbibliothek in Paris iſt eine zurzeit lebhaft erörterte Frage, die ſich den umfaſſenden Umgeſtaltungen wiſſenſchaftlicher Inſtitute (Sorbonne uſw.), was architektoniſche Bedeutung anbelangt, anreihen läßt. Seit langen Jahren ſchon war die gänzliche Freilegung der Nationalbibliothek ſowohl im Parlament, wie in techniſchen und wiſſenſchaftlichen Kreiſen ein Gegenſtand, auf den immer wieder mit Nachdruck hingewieſen wurde, da die jetzige unmittelbare Nachbarſchaft der reichen Bücherſammlung aus Privathäuſern der *Rue Vivienne* und der *Rue Colbert* beſteht, die eine beſtändige Feuersgefahr für die Sammlungen bedeuten. Sie ſollen fallen und die Bibliotheksräume ſich über das ganze freie Straßenviertel erſtrecken. Es handelt ſich bei der Erweiterung der unzulänglichen Räume um die Errichtung eines Neubaues auf einem etwa 3000 qm großen Rechteck, das von dem Hofe des alten Baues, von der *Rue Colbert*, der *Rue Vivienne* und dem Garten begrenzt wird. Mit einem Koſtenaufwand von etwa 7 Mill. Franken und bei einer Dauer der Bauzeit von etwa 5 bis 6 Jahren ſollen Neubauten errichtet werden, welche den Umfang der älteren Anlage verdoppeln. Von der *Rue Vivienne* iſt ein Eingang mit großer Vorhalle und anſchließendem Raum für den Hausmann und Kleiderablage geplant, welche zu den in der Mitte gelegenen ovalen, von Licht- und Lufthöfen umgebenen großen Leſeſaal führt. Der Leſeſaal wie die anſtoßenden Räume ſollen elektriſche Beleuchtung erhalten.

102. Beiſpiel III.

Die Königl. Landes-Bibliothek zu Stuttgart (Fig. 289 bis 290[227]), deren Grundrißanordnung ſchon in Art. 48 (S. 76) im allgemeinen beſprochen wurde, iſt 1878—85 nach den Plänen *v. Landauer*'s erbaut worden.

Das Gebäude beſteht aus Sockelgeſchoß, Erdgeſchoß und Obergeſchoß. Im 3,70 m hohen Sockelgeſchoß ſind die Sammlungen der in Württemberg gefundenen römiſchen Steindenkmäler (das ſog. Lapidarium) und der lithographiſchen Steine der Landesvermeſſung untergebracht, während das 5,00 m hohe Erdgeſchoß vorerſt die württembergiſche Altertumsſammlung aufgenommen hat. Das Obergeſchoß, welches eine Geſamthöhe von 9,80 m hat, dient Bibliothekszwecken, und es bildet, wie an der eben erwähnten Stelle bereits geſagt wurde, der vordere, 98,00 m lange und 29,00 m tiefe Langbau das Büchermagazin, während im hinteren Querflügel (von 35,00 m Länge und 32,00 m Tiefe) die Räume für das Publikum und die Verwaltung untergebracht ſind.

Der Haupteingang mit Flurhalle befindet ſich an der Vorderfront des die Bücherſammlung enthaltenden Langbaues. An die Flurhalle ſchließt ſich ein breiter Mittelgang an, welcher zu der im hinteren Querflügel gelegenen, einarmigen Prachttreppe führt, über welche Beamte und Beſucher

[227]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1888, Bl. 38, 40, 41.

der Bibliothek in die Flurhalle im Obergeſchoß gelangen, von der aus der Leſeſaal, das Zeitſchriftenzimmer, der Handſchriftenraum, das Ausleihezimmer und die Verwaltungsräume unmittelbar zu erreichen ſind.

Aus dem Ausleihezimmer führt eine in der Hauptachſe des Gebäudes gelegene Tür in das Treppenhaus des Büchermagazins und in derſelben Achſe weiter eine Tür in den ſchon äußerlich gekennzeichneten Prunk- uud Hauptſaal des Gebäudes, in welchem die Prachtwerke, Handſchriften und Inkunabeln teils auf Schautiſchen, teils auf Gerüſten, die in drei Geſchoſſen mittels Galerien zugänglich ſind (Fig. 290), aufbewahrt werden. Auf der im ebenerwähnten Treppenhaus angeordneten doppelten Treppe gelangt man ebenſo auf dieſe Galerien, wie auch in die 4 Büchergeſchoſſe der beiderſeitigen Büchermagazine; in letzteren ſind noch weitere 6 Lauftreppen angeordnet. Die beiden Eckriſalite zeigen die Erweiterungsfähigkeit des Büchermagazins durch nach rückwärts zu führende Flügelbauten, durch welche der Magazinsbau die Hufeiſenform erhalten wird (ſiehe Fig. 95, S. 77).

Die Stellung der Büchergerüſte iſt aus dem Grundriß in Fig. 289 zu erſehen; im Laufgang zwiſchen je zweien derſelben ſind ſchmale Tiſche aufgeſtellt, auf denen die Bücher vor dem Einſtellen aufgelegt werden können. Die Konſtruktion der Gerüſte wurde in Art. 68 (S. 113) vorgeführt.

Zwiſchen Sockel und Erdgeſchoß, ſowie zwiſchen Erd- und Obergeſchoß ſind Decken aus Betongewölben zwiſchen eiſernen Trägern, zwiſchen Obergeſchoß und Dachboden aus einem auf bombierten Wellblech ruhenden Eſtrich hergeſtellt. Die durchgehenden Zwiſchenböden der Büchergeſchoſſe beſtehen aus gefederten 3,3 cm ſtarken eichenen Riemen, die auf eiſernen Walzbalken lagern.

Für die Umfaſſungsmauern iſt am Unterbau roter (Maulbronner) Hauſtein verwendet, während für das Obergeſchoß grünlicher Keuperſandſtein genommen wurde. Das Faſſadenſyſtem wurde in Fig. 120 (S. 96) mitgeteilt. Reicher bildneriſcher Schmuck ziert die Vorderfront.

Alle Teile des Baues ſind mit einer bis über das Dach reichenden Waſſerleitung verſehen, durch welche die mit Zinkblech gedeckten Dächer bei Feuersgefahr mit Waſſer überrieſelt werden können.

Die Baukoſten haben ohne den bildneriſchen Schmuck 1 991 000 Mark betragen [228]).

103. Beiſpiel IV.

Die *Valliano*'ſche Bibliothek zu Athen (Fig. 291 [229]) wurde 1887—92 nach den Entwürfen *v. Hanſen*'s und unter der Leitung *Ziller*'s erbaut. Die Mittel zu dieſer öffentlichen Bibliothek wurden von den Brüdern *Valliano* geſpendet.

Dieſes Gebäude bildet das Seitenſtück zu der gleichfalls von *v. Hanſen* herrührenden Akademie der Wiſſenſchaften [230]). Im Grundriß gliedert es ſich in einen Mittel- und zwei ſeitliche Bauten, der Höhe nach in ein Unter- und Obergeſchoß; zu letzterem führt eine rampenartige Freitreppe. Die ſeitlichen Bauten bilden, wie der bereits in Fig. 190 (S. 129) wiedergegebene Querſchnitt derſelben zeigt, durch Unter- und Obergeſchoß hindurch je ein großes Büchermagazin; ſie ſtehen durch kurze Querbauten mit dem Mittelbau in Verbindung. Letzterer enthält im Untergeſchoß die Wohnung des Pförtners, Magazine und anderen Zwecken dienende Räume; im Obergeſchoß iſt nach vorn die Eingangshalle gelegen, an welche ſich der große Leſeſaal anſchließt; hinter letzterem befinden ſich, in drei Geſchoſſen verteilt, die Zimmer für die Verwaltung und Leſezimmer für die Profeſſoren. Die vier kleinen Binnenhöfe dienen zur Erhellung der Büchermagazine der Querbauten und der Aborte.

Jedes Büchermagazin hat 5 Büchergeſchoſſe von je rund 2,50 m Höhe; die Büchergerüſte ſind ganz aus Eiſen hergeſtellt. Im Äußeren bilden die 3 oberen Büchergeſchoſſe einen einheitlichen Aufbau mit großen ſeitlichen Fenſtern ohne Stockwerksunterteilung.

Der Leſeſaal, von dem bereits in Fig. 247 (S. 150) der Längenſchnitt mitgeteilt worden iſt, beſitzt einen Umfangsbau von joniſchen Säulen aus Marmor, hinter denen an den Umfaſſungswänden Büchergerüſte und Büchergalerien ſich befinden; der Saal wird ausſchließlich durch Deckenlicht erhellt. Die Kaſſettendecke in Verbindung mit dem eiſernen Dachſtuhl iſt polychrom behandelt. Auf den Büchergerüſten der beiden Büchermagazine und des Leſeſaales können 400000 Bände aufgeſtellt werden.

Die in althelleniſchem Stil gehaltene Faſſade, von der Fig. 126 (S. 100) ein Bild gibt, zeigt in ebenſo ſcharfer, wie künſtleriſch gelungener Weiſe die vorhin erwähnte Dreiteilung des Baues. Giebel und Frieſe haben bildneriſchen Schmuck erhalten. Der Unterbau iſt aus einem feſten Kalkſinter aus der Umgebung von Athen und der Aufbau aus penteliſchem Marmor hergeſtellt; die

[228]) Nach: Allg. Bauz. 1888, S. 47.

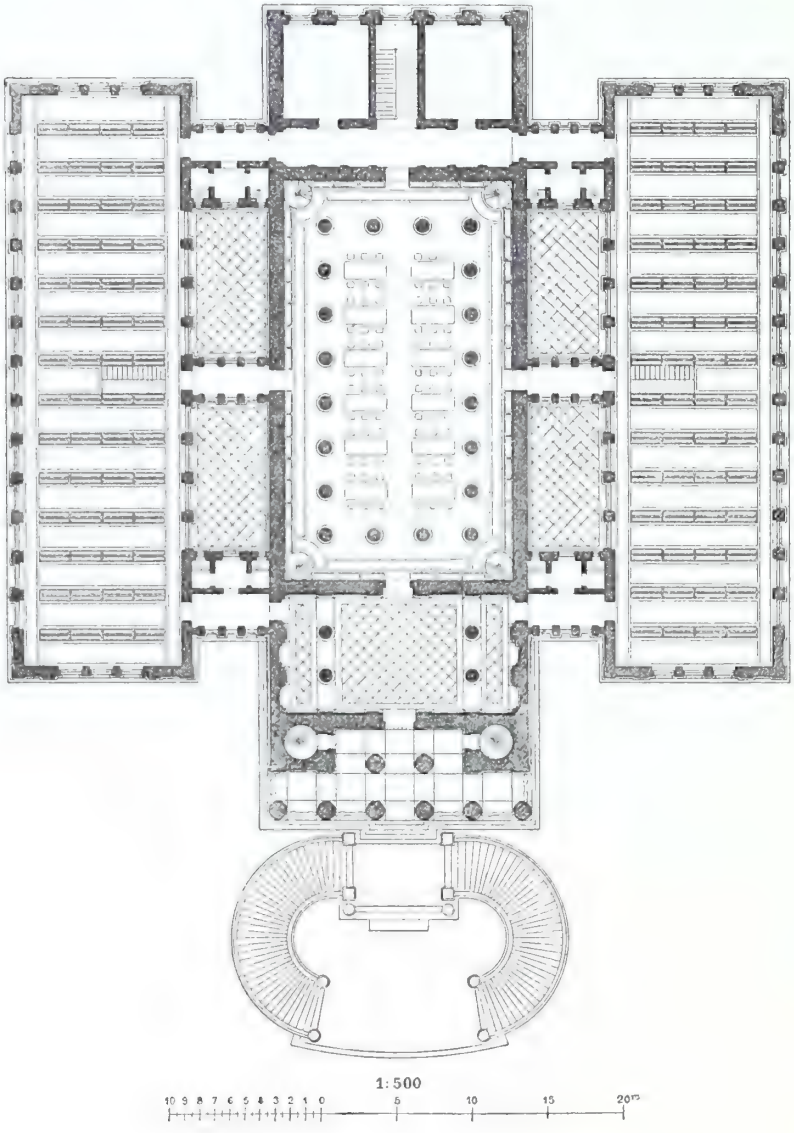
[229]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1891, Bl. 1.

[230]) Siehe darüber: Teil IV, Halbb. 4 (Abt. IV, Abſchn. 5, Kap. 4, unter a: Gebäude für die Akademien der Wiſſenſchaften) dieſes „Handbuches“.

Quader ſind ohne allen Mörtel verſetzt und die Fugen fein aufeinander geſchliffen. Holz iſt nur zu den Türen verwendet.

Der Bau war zu rund 2 Mill. Mark (= 2538441 Drachmen) veranſchlagt. Die Bedingungen, welche in Art. 48 (S. 74) für eine ſachgemäße Raumverteilung in einem Bibliothekgebäude aufgeſtellt worden ſind, erſcheinen hier im Allgemeinen erfüllt; die Scheidung der Bücherſammlung in zwei voneinander völlig geſchiedene Magazine iſt für den Betrieb keinesfalls günſtig [231]).

Fig. 291.



Valliano'ſche Bibliothek zu Athen.
Erdgeſchoß [229]).
Arch.: *v. Hanſen.*

104. Beiſpiel V.

Auf die Kongreß-Bibliothek zu Waſhington iſt im vorſtehenden ſchon mehrfach Bezug genommen worden. Sie iſt von *Smithmeyer* und *Paul J. Pelz* in den Jahren 1888—97 erbaut worden [232]), unter ſpäterer Mitarbeit von *Caſey*.

[231]) Nach: Allg. Bauz. 1891, S. 7.
[232]) Siehe: Deutſche Bauz. 1898, S. 390 ff.

Die Grundriſſe vom Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß wurden in Fig. 106 u. 107 (S. 84), ſowie Schnitte und jene Anſichten des Gebäudes in Fig. 113 u. 124 (S. 91 u. 98) mitgeteilt und ebendaſelbſt die für die Beleuchtung und Konſtruktion der Innenräume getroffenen Anordnungen beſchrieben. Die Anordnung der Büchergerüſte iſt aus Art. 68 (S. 114) und den beigefügten Abbildungen Fig. 142 (S. 115) zu erſehen. Die mechaniſche Bücherbeförderung, welche zwiſchen dem Leſeſaal und dem Magazin ſtattfindet, wurde gleichfalls bereits beſchrieben (vergl. Art. 77, S. 131). Angaben über den Leſeſaal ſind auf S. 153 enthalten, deſſen Anſicht in Fig. 127 (S. 101) mitgeteilt iſt.

Das Gebäude gewährt Unterkunft für 4 Mill. Bände. Es iſt durchweg in feuerſicheren Materialien ausgeführt, enthält im Kellergeſchoß die Einrichtungen für Heizung, Beleuchtung und Lüftung, für den Betrieb der zahlreichen Fahrſtühle und des Paternoſterwerkes für den Büchertransport. Die Einteilung der oberen Geſchoſſe iſt aus den mitgeteilten Grundriſſen zu erſehen.

Für die Außenfronten iſt weißer Marmor verwendet. Die Hoffronten ſind mit weißglaſierten Ziegeln verblendet. Im Inneren iſt viel Granit zu Wandbekleidungen und namentlich weißer Marmor zu Fußbodenbelägen verwendet. Vom Deckenlicht iſt möglichſt wenig Gebrauch gemacht. Die künſtleriſche Ausſtattung, namentlich des Inneren, iſt reich und monumental. Über die äußere Architektur vergl. Art. 56 (S. 97). Die Geſamtkoſten des Gebäudes waren auf 4 Mill. Dollars veranſchlagt.

β) Stadtbibliotheken.

105. Allgemeines.

Nur wenige Städte haben umfangreichere Bibliotheken, für deren Unterbringung beſondere Gebäude notwendig werden. Dagegen ſind des öfteren Stadtbibliotheken zuſammen mit einem Archiv oder mit einem Muſeum in einem einzigen Gebäude vereinigt worden.

Ein Beiſpiel dieſer Art iſt das Muſeums- und Bibliothekgebäude zu Grenoble, deſſen unter b (in Art. 48, S. 83) bereits gedacht iſt. Eine Abbildung ſeines Inneren iſt in Fig. 111 (S. 86) mitgeteilt; der daſelbſt befindlichen Leſetiſche auf S. 145 Erwähnung getan.

Eine ähnliche ſtattliche Anlage iſt das Gebäude der Stadtbibliothek und des Muſeums in Hâvre [233]), welches 1845 durch *Brunet Debaires* erbaut worden iſt.

106. Beiſpiel VI.

Die Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M. beſteht aus einem älteren 1820—25 durch *Heß* errichteten Gebäude, das 1891—92 von *Müller & Wolff* durch zwei Seitenflügel erweitert und umgebaut worden iſt (Fig. 292 bis 294 [234]).

Der von *Heß* errichtete ältere Bau [235]) iſt durch ſeine ſchönen Verhältniſſe und die edlen einfachen Formen bemerkenswert. Das Erdgeſchoß enthielt nur Bücherräume, ebenſo das Obergeſchoß, mit Ausnahme zweier kleiner, nach hinten gelegener Räume, welche das zugleich als Verwaltungsraum dienende Leſezimmer und das Zimmer des Bibliothekars bildeten. Die Bücherräume waren nach dem früher üblichen Saalſyſtem eingerichtet und mit Galerien verſehen [236]).

In den Jahren 1891—92 wurden an der Rückſeite zwei als Büchermagazine dienende Flügel durch *Wolff* nach dem preisgekrönten Entwurf von *Müller* angebaut. Die Räume des urſprünglichen Baues erhielten zum größten Teile eine anderweitige Verwendung, wie dies aus den Grundriſſen in Fig. 292 u. 293 hervorgeht. In dem im Obergeſchoß befindlichen zentral gelegenen Leſeſaal ſind die Galerien verblieben, die indes nicht mehr zur Aufſtellung von Büchern verwendet werden.

Die neuen Büchermagazine enthalten fünf Büchergeſchoſſe von je 2,45, bezw. 2,43 m Höhe; die Zwiſchenböden ſind aus Eichenholz hergeſtellt. Über die Büchergerüſte und die Lagerung der Buchbretter nach dem Syſtem *Ebrard & Wolff* ſind bereits in Art. 70 (S. 119) Mitteilungen gemacht worden.

107. Beiſpiel VII.

Die Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg, von *Steinhäuſer & Dülfer* in den Jahren 1892—93 ausgeführt, umfaßt die Archiv- und Bücherſammlungen. Zwei Grundriſſe des vollſtändig freiſtehenden Gebäudes und ein Schnitt ſind in

---

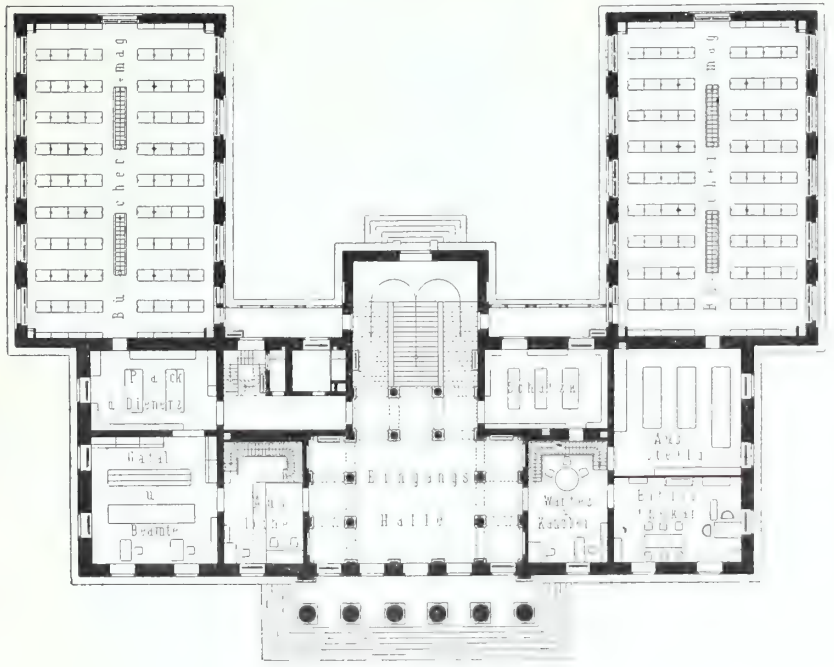
[233]) Siehe: Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu, a. a. O.

[234]) Nach den ſ. Z. von Herrn Stadtbauinſpektor *Wolff* in Frankfurt a. M. gütigſt überlaſſenen Plänen.

[235]) Siehe: Ebrard, F. C. Die Handbibliothek zu Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1896. S. 115—117.

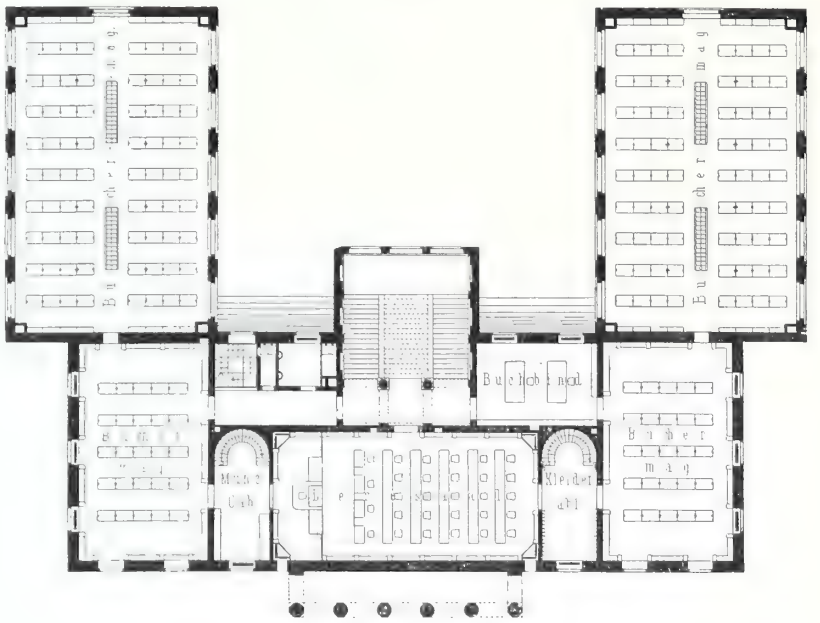
[236]) Näheres über den urſprünglichen Bau in: Frankfurt und ſeine Bauten. Frankfurt 1886. S. 139.

Fig. 292.



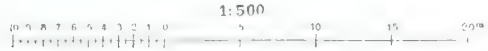
Erdgeschoß.

Fig. 293.



Obergeschoß.

1:500



Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M.[234]).

Arch.: *Heß, Müller & Wolff.*

Fig. 295 bis 297[237]) beigefügt. Eine Anſicht des prächtigen Barockbaues iſt auf S. 95 mitgeteilt.

Das 3,00 m hohe Kellergeſchoß iſt 1,00 m tief in das Gelände eingeſenkt. Die Mauern ſind mittels Bleiplatten gegen aufſteigende Feuchtigkeit geſchützt. Soweit das Kellergeſchoß nicht durch die Wohnung des Hausmannes und durch die Sammelheizanlage in Anſpruch genommen iſt, wird es für Doubletten und Zeitungen benutzt. Das 5,00 m hohe Erdgeſchoß iſt zum Teil durch ein Zwiſchengeſchoß geteilt. In den übrigen Räumen, mit Ausnahme des Leſeſaales, ſind Vorkehrungen getroffen, um nach Bedarf Zwiſchenböden einziehen zu können. Die beiden Obergeſchoſſe ſind mit Betonkappen überdeckt. Die Zwiſchenböden in denſelben ſind aus Eichenriemen auf Eiſenroſt gebildet. In dem Mittelbau ſind keine durchgehenden Zwiſchenböden, ſondern nur umlaufende Galerien hergeſtellt. Zur Verbindung der Geſchoſſe neben der Haupttreppe ſind zwei Lauftreppen vorhanden.

Anordnung und Konſtruktion des Gebäudes laſſen eine Verſchiebung des Bedarfes an Raum ſowohl für das Archiv als auch für die Bücherſammlungen zu, ohne daß hiedurch der Be-

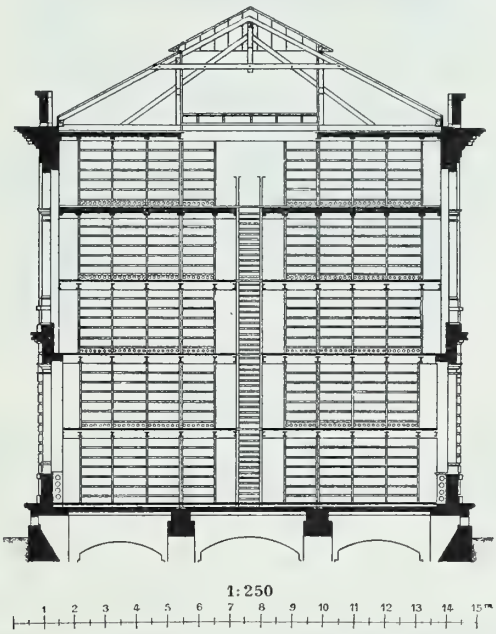


Fig. 294. Arch.: *Müller & Wolff.*

Querſchnitt durch die neuen Flügelbauten der Stadtbibliothek zu Frankfurt a. M.[234]).

trieb eine Störung erleiden würde. Auch bei der Dachſtuhlanordnung iſt man davon ausgegangen, möglichſt freien und durch keine Zwiſchenſtützen behinderten Raum für die Aufſtellung von Büchern verfügbar zu behalten.

Bezüglich der Büchergerüſte iſt in Art. 70 (S. 119) bereits erwähnt, daß die Stellſtifteinrichtung beſeitigt und das *Ebrad-Wolff*'ſche Syſtem eingeführt worden iſt.

Die Ausbildung des Inneren, namentlich des Treppenhauſes, iſt in prächtiger und mit dem Äußeren in übereinſtimmender Weiſe erfolgt[238]).

108. Beiſpiel VIII.

Die Stadtbibliothek zu Bremen (Arch.: *Poppe & Flügel*) iſt 1894—96 auf Grund des preisgekrönten Entwurfes von *Poppe* ausgeführt (Fig. 298 u. 299).

Das vollſtändig freiſtehende Gebäude beſteht aus einem 2,75 m hohen Kellergeſchoß, einem 5,64 m hohen Erdgeſchoß und einem zweigeteilten Obergeſchoß. Im Keller ſind die Heizung, die Hausmannswohnung und Räume für Zeitungen untergebracht. Das Erdgeſchoß enthält neben einem großen Mittelflur auf der einen Seite Verwaltungsräume und einen Leſeſaal für 30 Perſonen, auf der anderen Seite des Flurs ein Büchermagazin. Das Obergeſchoß wird ausſchließlich als Büchermagazin benutzt. Das Äußere iſt in Fig. 119 (S. 95) bereits mitgeteilt.

[237]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1894, S. 237.
[238]) Nach ebendaſ., S. 233, 245.

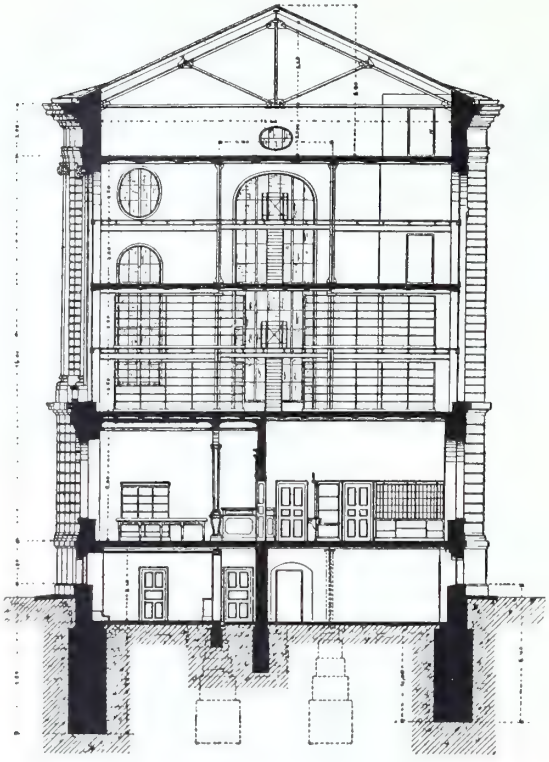


Fig. 295. Querſchnitt.

Arch.: *Steinhäuſer & Dülfer.*

1/300 w. Gr.

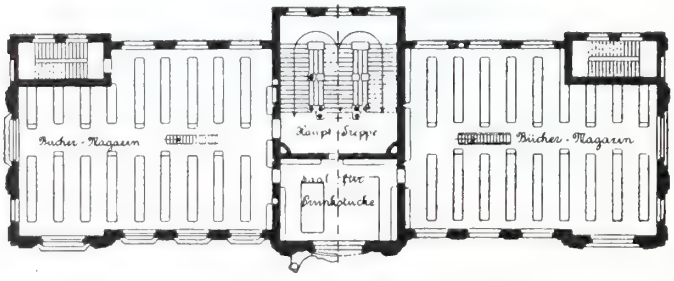


Fig. 296. Obergeſchoß.

1/500 w. Gr.

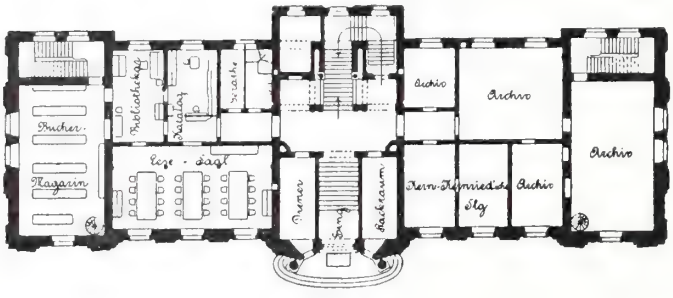


Fig. 297. Erdgeſchoß.

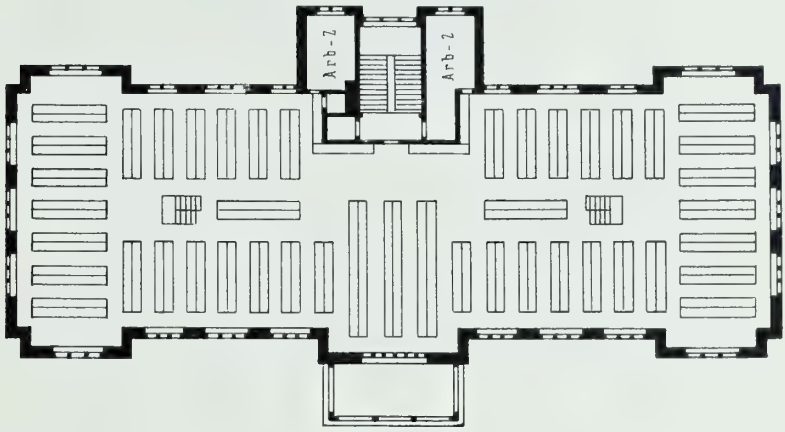
Kreis- und Stadtbibliothek zu Augsburg[237]).

Der Grundriß iſt klar und überſichtlich. Die Magazinräume ſtehen mit der Kanzlei, in der die Ausleihe beſorgt wird, nur durch einen Aufzug in Verbindung. Die vorhandene Treppenanlage dient ausſchließlich für den dienſtlichen Verkehr und iſt für das Publikum nicht nutzbar.

Über die Konſtruktion des Gebäudes ſind in Art. 49 (S. 87) und über die Anordnung der Büchergerüſte in Art. 70 (S. 122) Mitteilungen gemacht worden. Der Leſeſaal hat an 3 Seiten Fenſter erhalten. An der Langſeite iſt die Fenſterbrüſtung bis zur halben Höhe des Raumes hochgeführt, ſo daß hinreichender Platz zur Aufſtellung der Handbibliothek verblieben iſt.

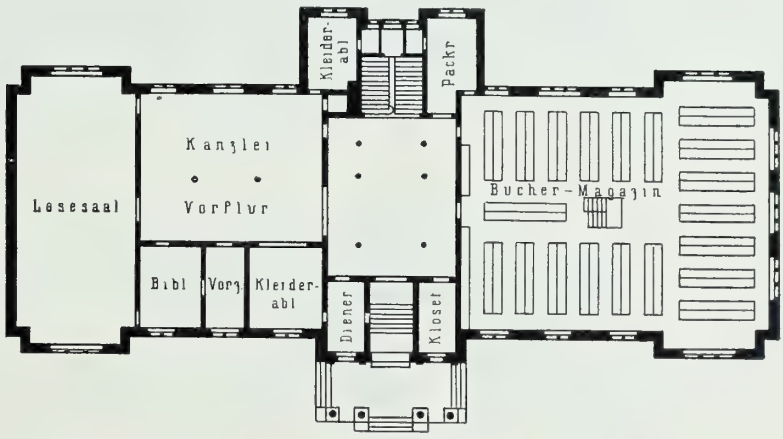
Das Bibliothek- und Archivgebäude zu Cöln (Fig. 300 bis 302 [239]) wurde von *Heimann* 1894—98 errichtet. 109. Beiſpiel IX.

Fig. 298.



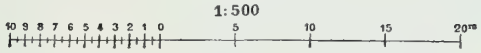
Obergeſchoß.

Fig. 299.



Erdgeſchoß.

1:500



Stadtbibliothek zu Bremen.

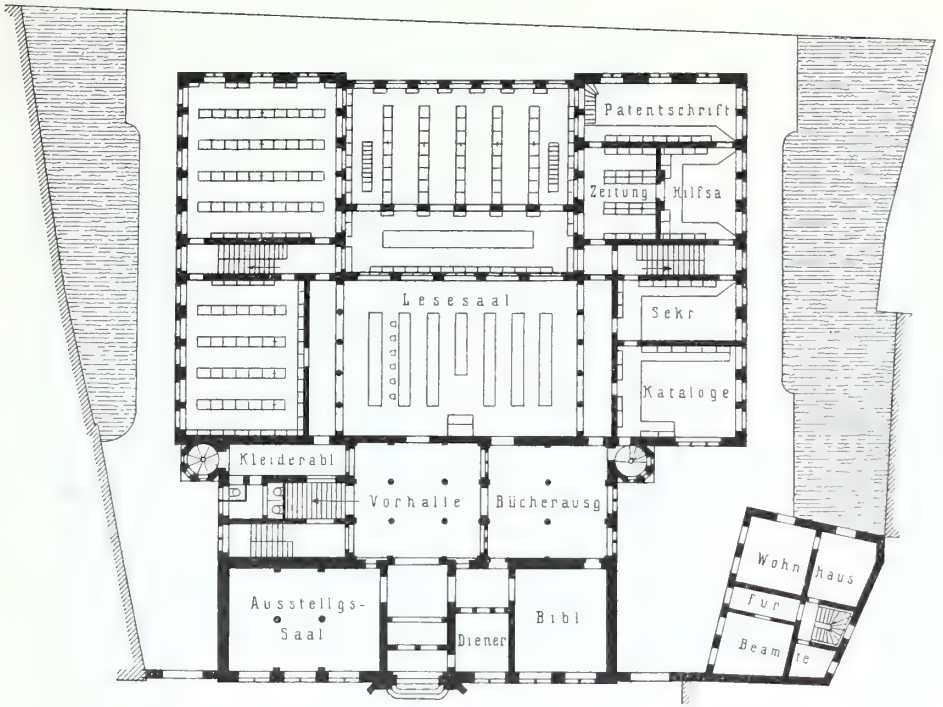
Arch.: *Poppe & Flügel.*

Ein Kopfbau, 2 Seitenflügel und ein niedriger hinterer Querbau umſchließen den Bibliothek-Leſeſaal, welcher durch Deckenlicht erhellt wird. Im Erdgeſchoß iſt die Bibliothek nebſt der Ausleihe, im Obergeſchoß das Archiv mit eigenem Leſeſaal untergebracht. Das Dachgeſchoß iſt für ſpätere Erweiterungen verfügbar.

Ein Untergeſchoß enthält die Buchbinderei, Packräume, die Heizung und für Sammlungen

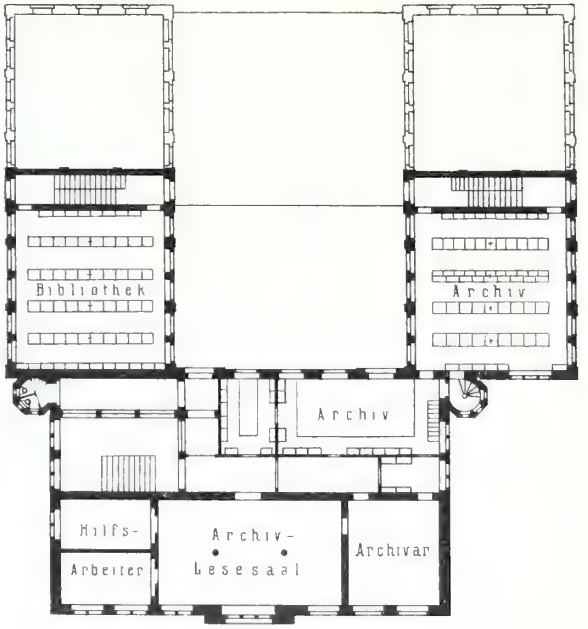
[239]) Nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 548.

Fig. 300.



Erdgeschoß.

Fig. 301.



Obergeschoß.

1:500

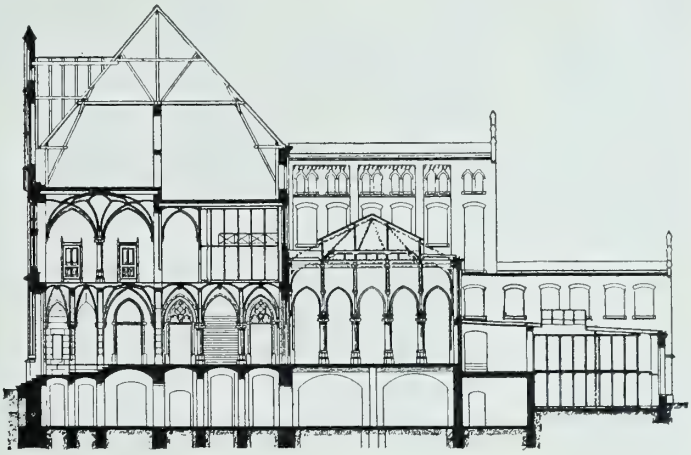
Bibliothek- und Archivgebäude zu Cöln[239]).

Arch.: *Heilmann.*

uſw. verfügbare Räume, da das Gelände nach hinten ſtark abfällt und daher genügender Lichteinfall vorhanden iſt. Die Geſamtanlage iſt klar und überſichtlich. Über die Konſtruktion iſt zu erwähnen, daß jedes Geſchoß eine Höhe von 5,30 m erhalten hat und daß durch Eiſenroſte Zwiſchendecken gebildet ſind, die auf den hölzernen Büchergerüſten aufliegen. (Vergl. Art. 49, S. 87.) Bemerkt wird noch, daß die Sammlungen der freieſten öffentlichen Benutzung dienen ſollen.

Fig. 302.

1/500 w. Gr.



Schnitt zu Fig. 300 u. 301.

Für die Bibliothek iſt die Stellſtifteinrichtung, für das Sekretariat das *Lipmann*'ſche und für den Katalogſaal das *Ebrard-Wolff*'ſche Syſtem in Gebrauch; letztere beiden verſuchsweiſe, nachdem in dem früheren Bibliothekgebäude das Stellſtiftſyſtem vorhanden geweſen war und ſich beim Gebrauch bewährt hatte.

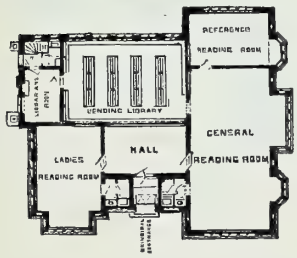
Zum Schluß ſind noch einige Stadtbibliotheken zu erwähnen, welche nicht in beſonders hiezu errichteten Gebäuden eingerichtet ſind. In Breslau hat die Stadtbibliothek mit anderen Abteilungen der ſtädtiſchen Verwaltung in einem Gebäude Unterkunft gefunden; in Schlettſtadt iſt ſie in einem ehemaligen Kornhauſe zweckmäßig in ſeinem oberen Geſchoſſe eingeſtellt worden uſw.[240]).

γ) Volksbibliotheken.

110. Beiſpiel X.

Über die allgemeinen Erforderniſſe, welche in England und Amerika an die Lage und Anordnung von Volksbibliotheken geſtellt werden, iſt in Art. 48 (S. 75) bereits geſprochen worden. Daſelbſt iſt in Fig. 91 der Grundriß der *Public library* zu Leiceſter dargeſtellt, aus welchem die Überſichtlichkeit und Zweckmäßigkeit der Anordnung zu erkennen iſt. Aus Beiſpielen in England ſeien weiter die folgenden Bauwerke mitgeteilt.

Fig. 303.



Volksbibliothek zu Newark[241]).

Die Volksbibliothek zu Newark (Fig. 303[241]) wurde als freiſtehendes eingeſchoſſiges Gebäude im öffentlichen Garten im Landhausſtil ausgeführt und mit ausgebauten Erkern verſehen, die als Leſeplätze benutzt werden.

111. Beiſpiel XI.

Mehrfach iſt das Dachgeſchoß unter Benutzung von Deckenlicht zu einem Leſeraum ausgebaut. Als ein Beiſpiel wird durch Fig. 304[242]) eine Innenanſicht des Leſeſaales der Volksbibliothek zu Wigan vorgeführt, die 1877 eröffnet worden iſt.

---

[240]) Siehe darüber: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 172, 180.

[241]) Nach: GREENWOOD, a. a. O., S. 181.

[242]) Nach ebendaſ., S. 147.

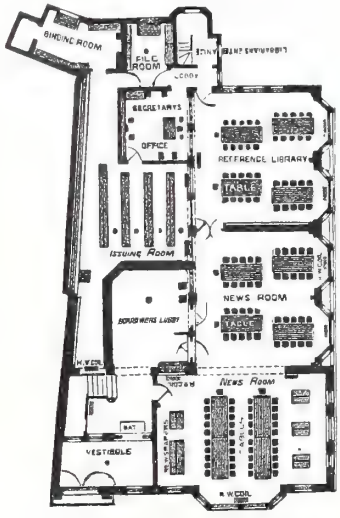
Fig. 304.

Volksbibliothek zu Wigan[242]).

112. Beiſpiel XII. Die Volksbibliothek zu Clapham (Fig. 305[243]), 1889 von *Anſon* erbaut, mit vielen erkerartigen Fenſtern ausgeſtattet, hat 150 Leſeplätze und wird namentlich von Unterbeamten, Künſtlern, Kunſthandwerkern und Arbeitern benutzt.

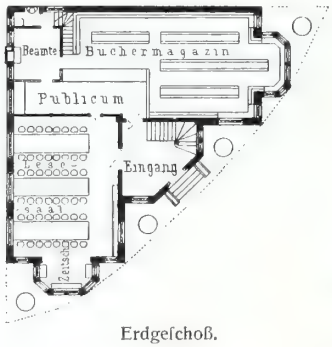
113. Beiſpiel XIII. Die Volksbibliothek zu Sale, einer Vorſtadt von Manchester (Fig. 306 u. 307[244]), wurde nach den Plänen von *Beath* 1890 erbaut.

Fig. 305.



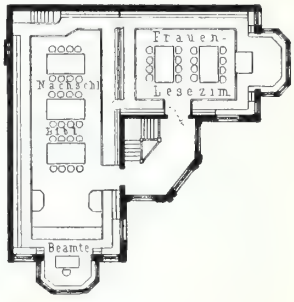
Volksbibliothek zu Clapham[243]).

Fig. 306.



Erdgeſchoß.

Fig. 307.



Obergeſchoß.

1:500

Volksbibliothek zu Sale[244]).

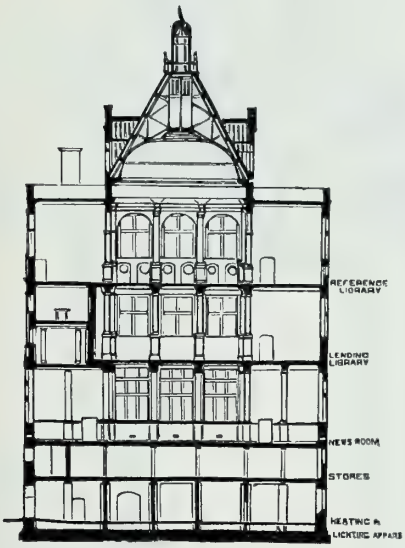
Arch.: *Beath*.

[243]) Nach: GREENWOOD, a. a. O., S. 308.

[244]) Nach: *Building news*, Bd. 59, S. 320. – Eine Abbildung des Äußeren iſt zu finden in: GREENWOOD, a. a. O., S. 197.

Büchermagazin und allgemeiner Leſeſaal ſind im Erdgeſchoß untergebracht; der Raum für das bücherentlehnende Publikum iſt ſo angeordnet, daß die im Leſeſaal Befindlichen nicht geſtört werden. Der Bibliothekbeamte kann das ganze Geſchoß überblicken, da die Räume nur durch Glaswände getrennt ſind; durch eine Nebentreppe kann er in das Obergeſchoß gelangen, wo außer dem Leſezimmer für Frauen ein Leſeſaal gelegen iſt, in welchem Wörterbücher und andere Nachſchlagewerke aufgeſtellt ſind (ſiehe Art. 95, S. 164). Die Säle gewähren Platz für 60 Leſer.

Fig. 308.



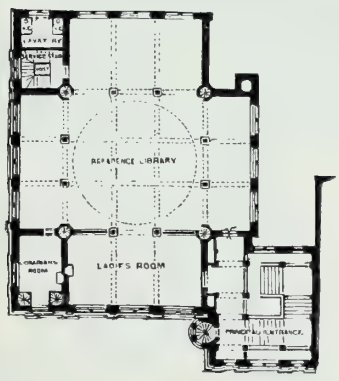
Schnitt.

114. Beiſpiel XIV.

Die Volksbibliothek zu Edinburgh (Fig. 308 u. 309[245]) wurde 1887—91 mit reichen Mitteln errichtet, die von dem Induſtriellen *Andrew Carnegie* bereitgeſtellt worden ſind, welcher in England und Amerika über 12,5 Mill. Mark zu gleichen Zwecken geſpendet hat. (Vergl. in Art. 48 [S. 83 u. 85] die *Carnegie Public library* zu Pittsburg-Alleghany.)

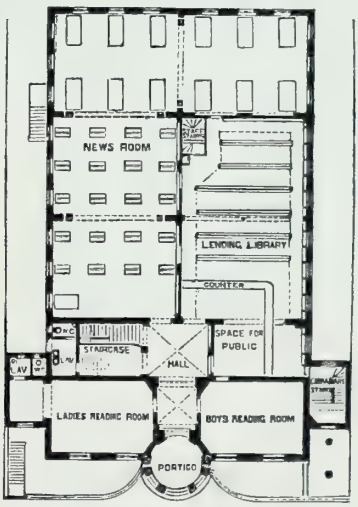
Das Untergeſchoß enthält Heiz- und Maſchinenräume für Waſſerverſorgung und Elektrizität; das darüber befindliche Zwiſchengeſchoß iſt Magazin. Im unterſten der 3 aufgehenden Geſchoſſe ſind der Zeitungsleſeſaal, im zweiten die Ausleihe und im oberſten die Bibliothek und der Saal für Nachſchlagewerke untergebracht. Ein Kreuzarm des Zeitungsleſeſaales iſt für Knaben unter 14 Jahren; im oberſten Geſchoß iſt ebenſo ein Kreuzarm für Damen beſtimmt.

Fig. 309.



Grundriß der *Reference library* in der Volksbibliothek zu Sale[245]).

Fig. 310.



Volksbibliothek zu Chelſea[246]).

115. Beiſpiel XV.

Die Volksbibliothek in Chelſea (Fig. 310[246]), welche 1890—91 erbaut wurde, iſt für 220 Leſer und 80000 Bände eingerichtet. Im Leſeſaal ſind Stehpulte und Leſetiſche vorhanden. Da Chelſea als Vorort Londons von vielen Gelehrten bewohnt iſt, iſt die Bibliothek ſehr reich und mit großer Pracht ausgeſtattet.

---

[245]) Nach ebendaſ., S. 247.
[246]) Nach ebendaſ., S. 305.

116. Beiſpiel XVI.

Die Volksbibliothek zu Biſhopsgate Dukeſtreet, London (Fig. 311 u. 312[247]) wurde 1893—94 aus Kirchengemeindeſtiftungen nach den Plänen *Townſend*'s errichtet. (Vergl. Art. 96 [S. 169].)

Auf einem eingebauten Grundſtücke im Zuſammenhang mit einem öffentlichen Vortrags- und Leſeſaale erbaut, hat ſie von drei Straßen Zugänge erhalten. Das Erdgeſchoß enthält die Ausleihe und die Nachſchlagewerke, zwiſchen beiden das Zimmer des Vorſtehers und die Dienſttreppe; im Obergeſchoß befinden ſich zwei Zeitſchriftenſäle mit 220 Plätzen, die durch eine Glaswand getrennt ſind. Eine Abteilung des kleineren Leſeſaales iſt für Frauen beſtimmt. Im größeren Leſeſaale ſind Zeitungsſtänder und Leſetiſche aufgeſtellt.

Alle Räume haben Seitenlicht bis auf einen Teil des Magazins über dem kleinen Leſeſaal, bei dem Deckenlicht zu Hilfe genommen werden mußte. Die geſamte Gebäudeanlage hat 820 000 Mark gekoſtet und einſchließlich des Grunderwerbs 1 400 000 Mark.

117. Beiſpiel XVII.

Die Volksbibliothek zu Cardiff (Fig. 313 u. 314[248]) iſt durch den 1896 von *Seward* ausgeführten Anbau an das ältere Vordergebäude entſtanden.

Gelegentlich dieſes Anbaues wurde das Gebäude freigelegt, ſo daß es jetzt von allen Seiten Licht hat. Der Zuſammenhang der Räume iſt gut und zweckmäßig. Die Anordnung des kleinen Muſeums für Porzellan iſt auf die Bedeutung und geſchichtliche Entwickelung der Stadt zurückzuführen.

118. Beiſpiel XVIII.

Die Volksbibliothek zu Shoreditch in London, deren Grundriß in Fig. 267 u. 268 (S. 164) bereits mitgeteilt worden, iſt 1897—98 durch *Hares* erbaut worden, im Zuſammenhang mit einem Volksbade und einer Müllverbrennungsanſtalt.

Die Bibliothek iſt ein beſonderes Gebäude mit dem Büchermagazin, der Ausleihe und 4 Leſeräumen; und zwar für

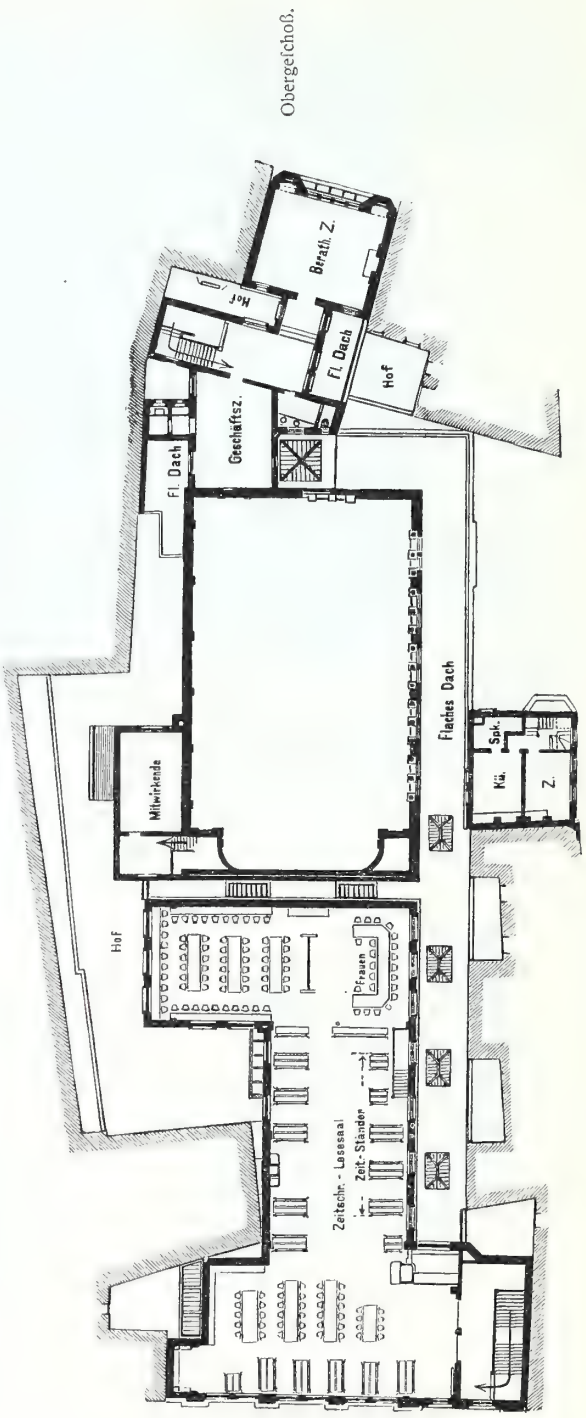


Fig. 311.

[247]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 77.

[248]) Fakſ.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 70, S. 560.

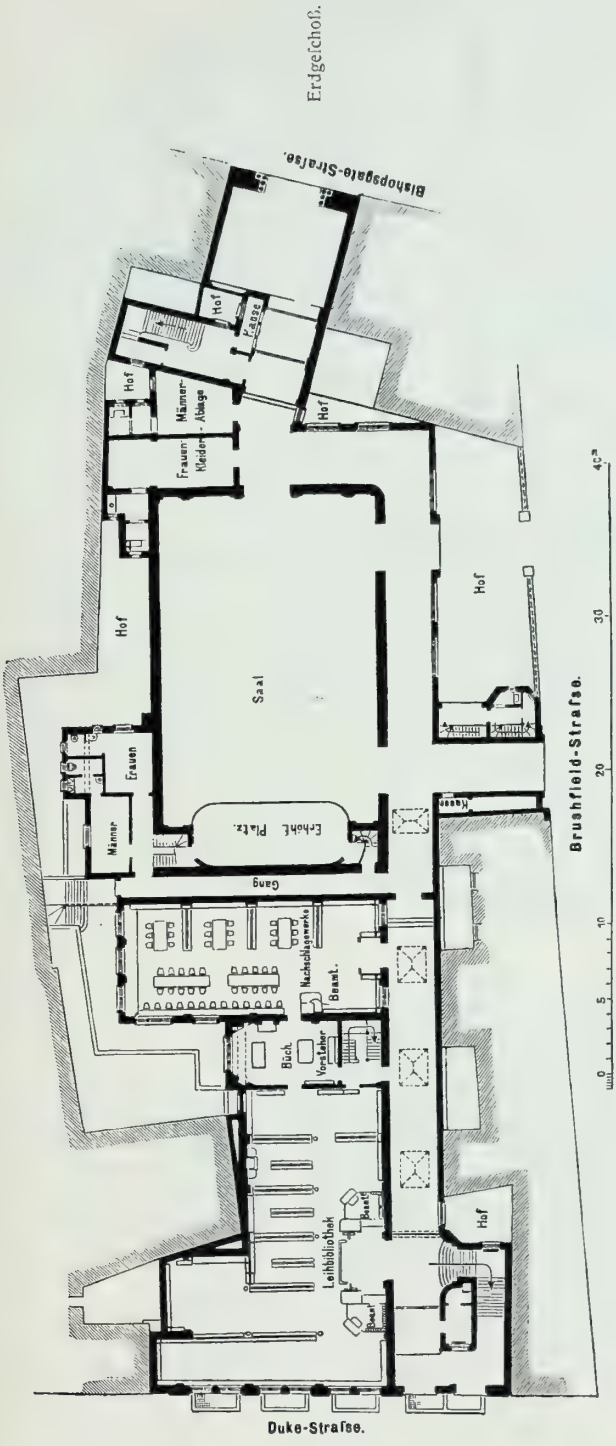


Fig. 312.

Volksbibliothek zu Bishopsgate Dukestreet, London[247]).
Arch.: *Townsend.*

Zeitschriften mit 93, dem großen Lesesaal mit 64, dem Lesesaal für Frauen und Knaben mit je 36 Plätzen. Die Kosten haben 280000 Mark betragen. Eine Ansicht des Äußeren ist in der zuerst angezogenen Quelle[249]) mitgeteilt.

Von anderen Beispielen aus England ist oben bereits gesprochen worden. Die Aufstellung der Lesetische in der Volksbibliothek in Grafton Street zu London ist in Art. 93 (S. 150) erwähnt. Ebendaselbst ist der Lesesaal im *People palace* zu London, sowie in Art. 89 (S. 142) der Lesesaal der Volksbibliothek zu Birmingham bildlich dargestellt und besprochen worden.

119. Beispiel XIX.

Die Volksbibliotheken Nordamerikas kleineren und mittleren Umfanges zeigen im allgemeinen Übereinstimmung mit den englischen Volksbibliotheken.

Als ein Beispiel einer kleineren Anlage sei die Volksbibliothek zu Malden im Staate Massachusets angeführt, welche nach den Plänen von *Richardson* erbaut worden ist (Fig. 315 bis 318[250]).

Wie aus dem Grundriß zu ersehen ist, stoßen Büchermagazin und Lesesaal unmittelbar aneinander, so daß durch eine große, zwischen

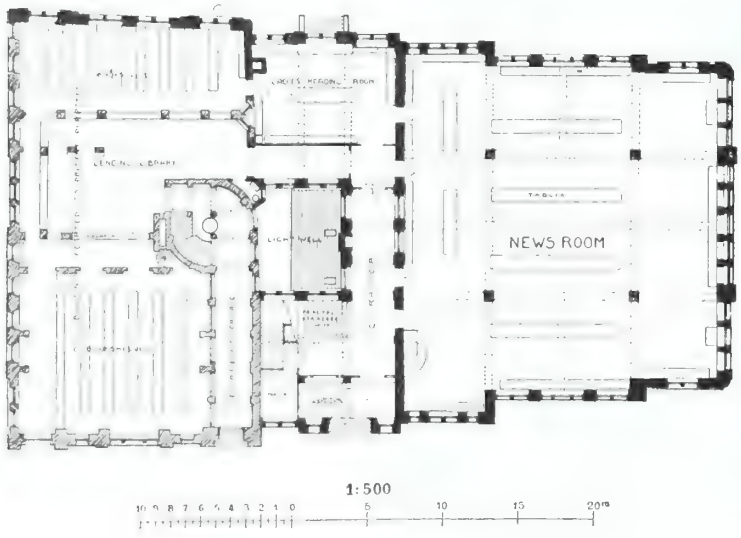
[249]) Siehe auch: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 86. – *Builder*, Bd. 74, S. 523. – *Building news*, Bd. 64, S. 633.

[250]) Nach: *Moniteur des arch.* 1886, Pl. 13–14.

Fig. 313.

Obergeſchoß.

Fig. 314.



Erdgeſchoß.

Volksbibliothek zu Cardiff[248]).

beiden angeordnete Wandöffnung die zum Leſen verlangten Bücher aus-, bezw. eingeliefert werden können. Die mit Galerien verſehenen Büchergerüſte wurden bereits in Fig. 184 (S. 127) dargeſtellt, während Fig. 318 das Innere des Leſeſaales zeigt.

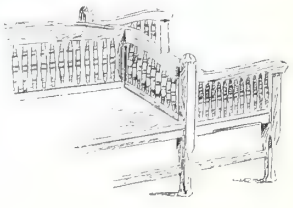
Von den Bibliothekräumen durch einen Flur getrennt iſt der Raum, welcher als Kunſtausſtellung dient; die darin aufgeſtellten Sitze veranſchaulicht Fig. 315[251]).

120. Beiſpiel XX.

Eine der größten Volksbibliotheken iſt die *Public library* zu Boſton, welche 1888—90 nach den Entwürfen von *Mc Kim, Mead & White* erbaut worden iſt und von der in Fig. 319 u. 320[252]) die Grundriſſe der beiden Obergeſchoſſe wiedergegeben ſind.

Der Grundriß bildet ein Rechteck von 68,58 m Länge und 69,80 m Tiefe; Vorderbau, Hinterbau und die beiden ſeitlichen Bauten ſchließen einen großen Binnenhof ein. Das Erdgeſchoß enthält im Vorderbau in der Mitte die Vor- und die Eingangshalle, welche zur Haupttreppe führen, links (ſüdlich) Katalogzimmer und andere Räume der Verwal-

Fig. 315.



Sitze in der Kunſtausſtellung der Volksbibliothek zu Malden[251]).

[251]) Nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 289.

[252]) Nach: *American architect*, Bd. 23, Nr. 648 u. 657.

Fig. 316.

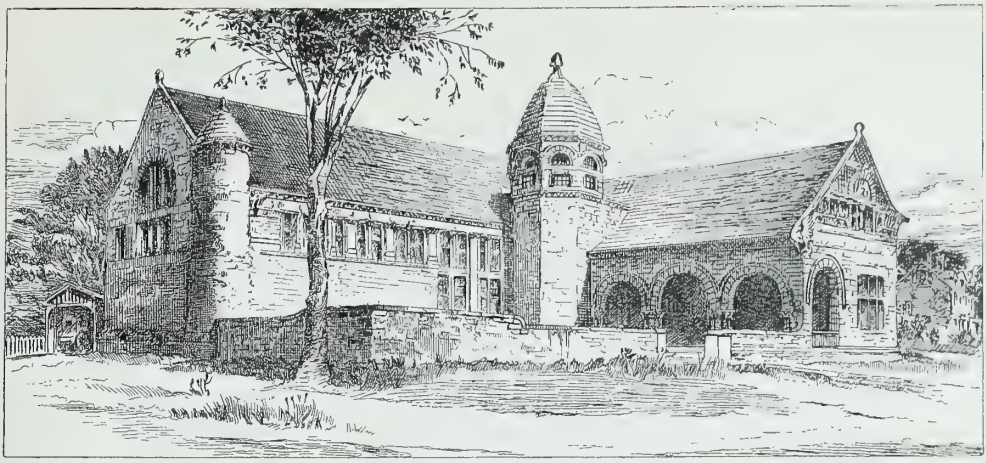
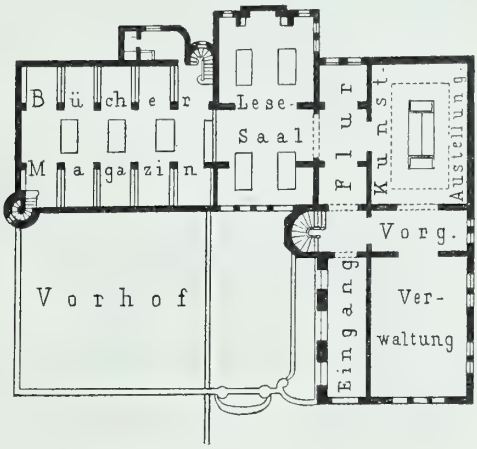


Schaubild.

Fig. 317.

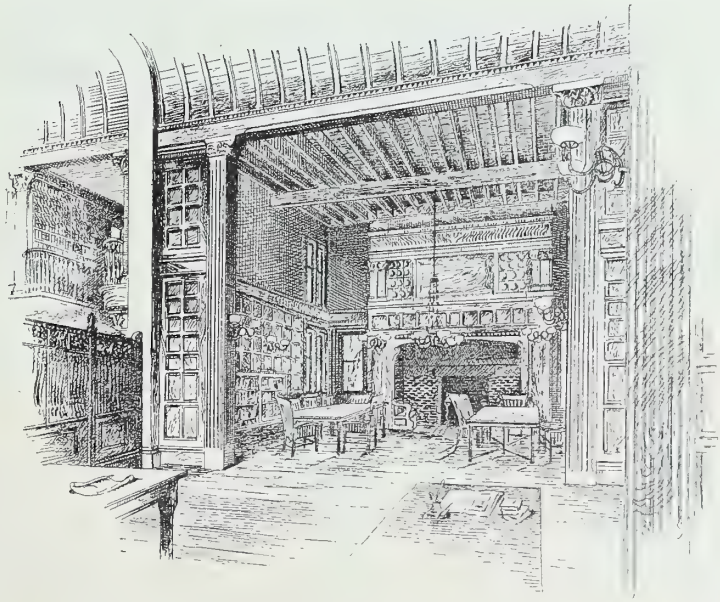


Erdgeschoß.

1/500 w. Gr.

Arch.: *Richardson.*

Fig. 318.



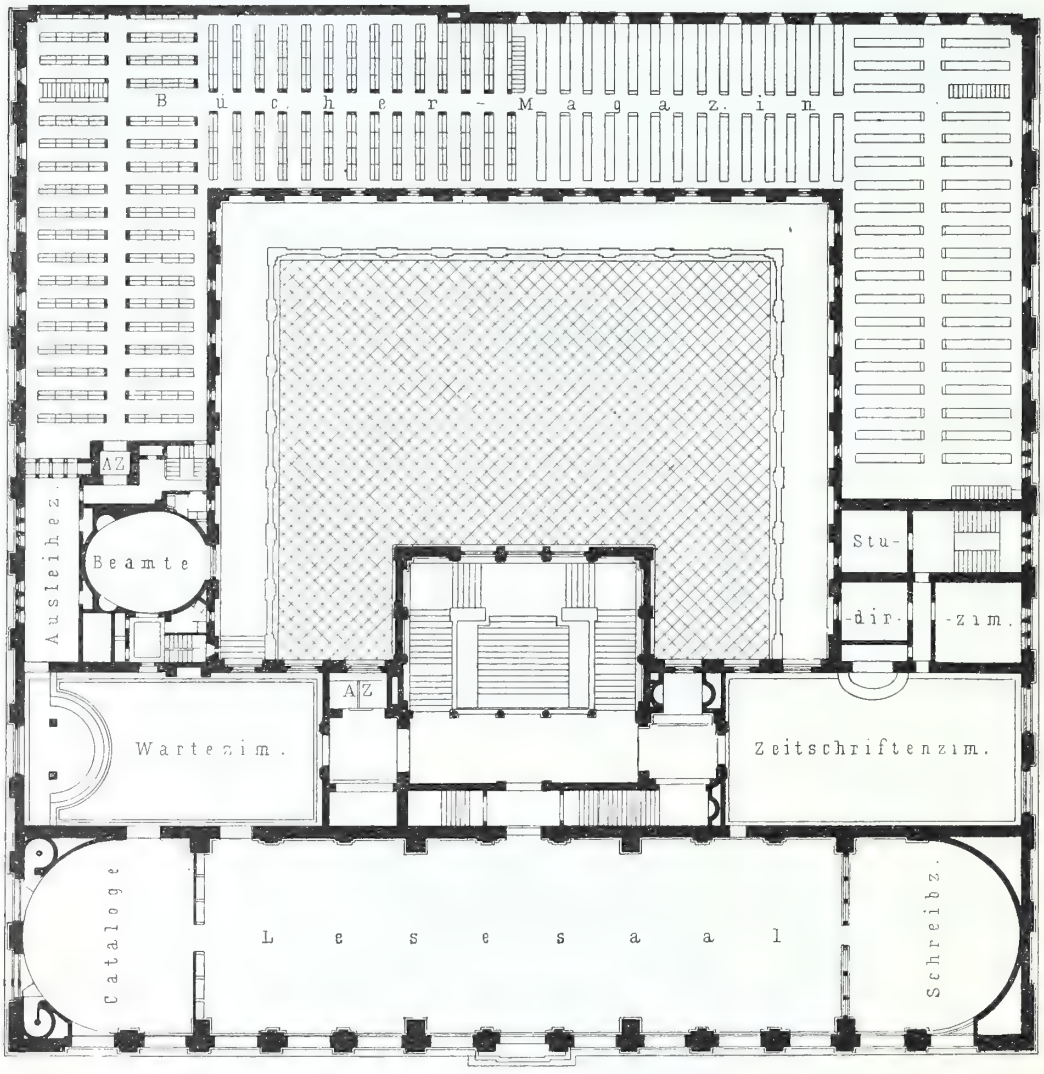
Lesesaal.

Volksbibliothek zu Malden[251]).

tung, rechts (nördlich) Räume für Landkarten, gebundene Zeitſchriften, Doubletten und Flugſchriften; der Hinterbau und der größte Teil der beiden Seitenbauten bilden ein großes Büchermagazin.

Die Verteilung der Räume im I. Obergeſchoß zeigt Fig. 319. Der Leſeſaal iſt 66,44 m lang und 12,80 m tief; er reicht durch beide Obergeſchoſſe hindurch und hat eine lichte Höhe von

Fig. 319.



I. Obergeſchoß.

Volksbibliothek

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

15,24 m; an beiden Stirnſeiten ſind halbkreisförmige Räume durch Vergitterungen abgetrennt, von denen der eine zur Aufſtellung von Katalogen, der andere zum Schreiben beſtimmt iſt; der Saal iſt, wie die Innenanſicht in Fig. 321[252]) zeigt, reich ausgeſtattet und ringsum mit einer hohen Eichenholztäfelung verſehen.

Das II. Obergeſchoß (Fig. 320) enthält faſt ausſchließlich Büchermagazine; doch gehören dieſelben verſchiedenen Sonderbibliotheken an. Hiernach ſind in drei übereinander gelegenen Geſchoſſen die Büchermagazine angeordnet mit zuſammen ſechs Büchergeſchoſſen von je 2,285 m Höhe.

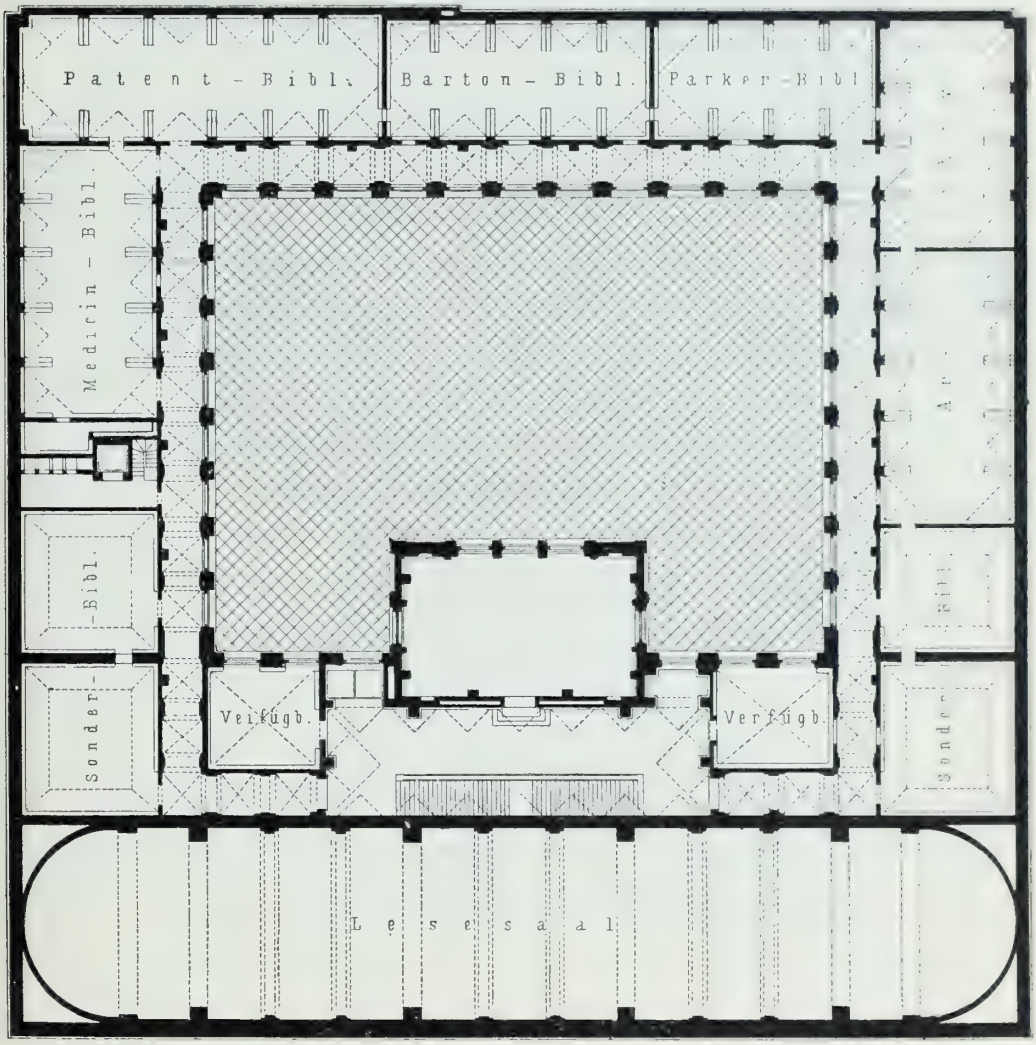
Für das Äußere (Fig. 322 [252]) wurde Granit, im Inneren reichlich Marmor verwendet. Der Haupteingang ift durch Statuen gefchmückt.

Über die mechanifche Bücherbeförderung vergl. Art. 77, S. 131.

Die Entwickelung des Volksbibliothekwefens in Deutfchland und Öfterreich ift in Art. 40 (S. 55) befprochen worden. Im Vergleich zu den englifchen und

121. Beifpiel XXI.

Fig. 320.



II. Obergefchoß.

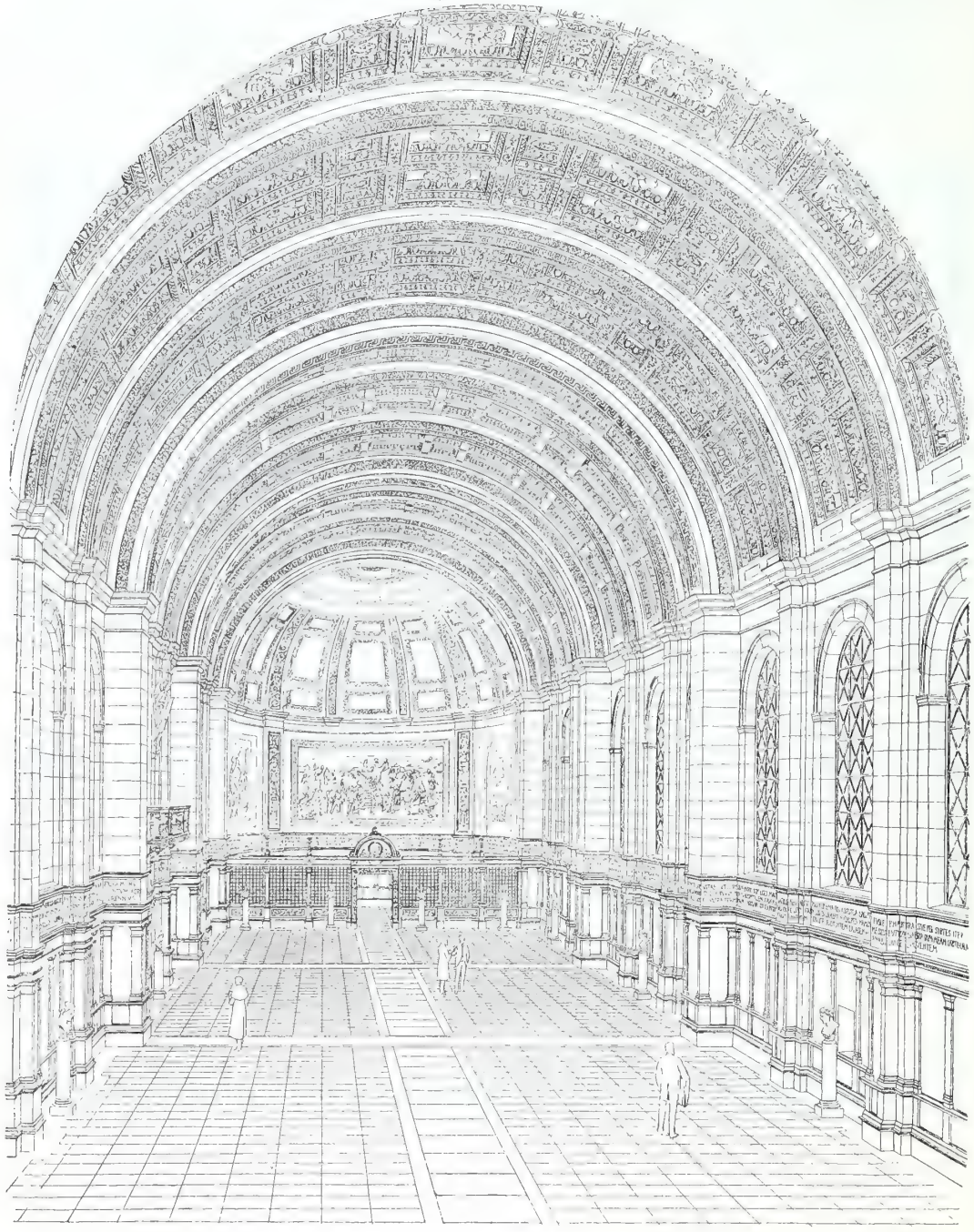
zu Boflon [252]).

Arch.: *Mc. Kim, Mead & White.*

amerikanifchen Beifpielen find nur befcheidene Anfänge zu verzeichnen. Die Volksbibliotheken find bisher entweder mietweife oder auch in einzelnen Fällen in Verbindung mit Anftalten, welche der öffentlichen Verwaltung dienen, räumlich untergebracht worden [253]). Als Beifpiel eines eigens für eine Volksbibliothek errichteten Gebäudes ift die freie Lefehalle und Volksbibliothek zu Zwittau zu er-

[253]) Siehe: Volksbad in Verbindung mit Volksbibliothek in Magdeburg. Deutfche Bauz. 1900, S. 421.

Fig. 321.



Lefefaal in der Volksbibliothek zu Boſton[252]).

wähnen, welche eine Stiftung eines öſterreichiſchen Deutſchamerikaners iſt und deren Anlage den amerikaniſchen Einfluß zeigt (Fig. 323[254]). Sie wurde 1895 von *Wanderley* erbaut.

[254]) Fakſ.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1895, S. 1077.

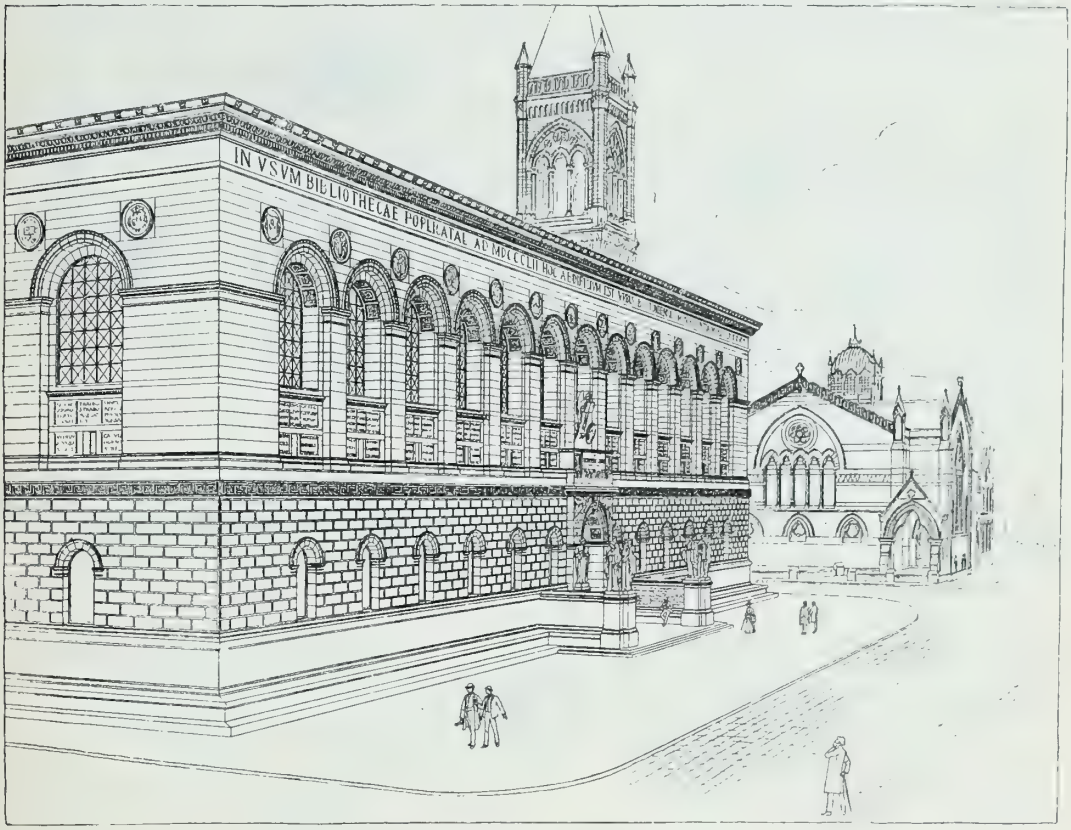
Auf ziemlich beſchränkter Bauſtelle errichtet, beſteht ſie aus einem Hauptgebäude und einem kleineren Anbau, welcher die Hausmannswohnung enthält. Im Erdgeſchoß des Hauptgebäudes befinden ſich die Bibliothekräume, im Obergeſchoß ein Vortrags- und Muſikſaal und einige Nebenräume, die aushilfsweiſe zu Leſezwecken benutzt werden können. Das II. Obergeſchoß nimmt die Wohnung des Hauptverwalters ein.

Nicht empfehlenswert erſcheint die Anordnung des Muſikſaales über dem Leſeſaal; auch nicht der Leſezimmer, welche nicht genügend beaufſichtigt werden können.

122. Beiſpiel XXII.

Die Stadt Berlin hat im Anſchluß und in Verbindung mit ſtädtiſchen Schulen einige kleinere Volksbibliotheken eingerichtet, welche aus wenigen Räumen beſtehen und für die Zahl von 30 bis 60 Leſern eingerichtet ſind. So iſt im Jahre 1900

Fig. 322.



Volksbibliothek zu Boſton[252]).

in der Gemeinde-Doppelſchule Glogauer-Str. 12—16 durch *Hoffmann* eine Volksleſehalle in Verbindung mit einer Turnhalle erbaut worden[255]).

123. Beiſpiel XXIII.

In Charlottenburg wurde 1901 eine ſtädtiſche Volksbibliothek dem Betriebe übergeben, welche nach Fig. 324 von *Bratring* ausgeführt worden iſt.

Auf dem Hofe der Kunſtgewerbe- und Handwerkerſchule, Wilmersdorferſtr. 166/167, iſt das Gebäude errichtet, welches im unteren Geſchoß eine Turnhalle und in den oberen Geſchoſſen die Volksbibliothek enthält. Die Turnhalle ſoll Vereinszwecken dienen und hat beſonderen Zugang erhalten. Die Volksbibliothek, durch das Treppenhaus zugänglich, enthält einen großen Leſeſaal und in drei niedrigen Geſchoſſen von je 3,76 und $2 \times 2{,}50^{\,m}$ Nebenräume, die zu Verwaltungs-

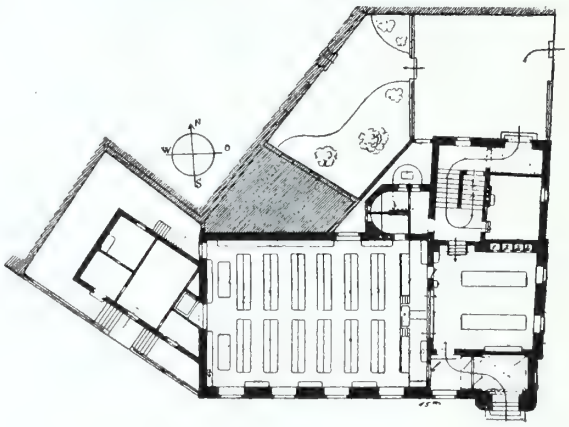
[255]) Siehe: Das Schulhaus, Jahrg. 2, S. 232 u. 285.

zwecken dienen. In gleicher Höhe des Lefefaales befindet fich die Bücherausgabe mit einem Vorraum, der zugleich auch als Warte- und Leferaum dient, im I. Zwifchengefchoß das Vorftands- und Beamtenzimmer, im II. Zwifchengefchoß die Buchbinderei. Der Lefefaal reicht durch alle drei Gefchoffe mit einer Gefamthöhe von 8,76 m. Da das Gebäude nur einfeitiges Licht hat, hat ein kleiner Lichthof angeordnet werden müffen, und außerdem ift über dem Lefefaal und der Buchbinderei Deckenlicht angeordnet worden. Der Lefefaal hat 108 Plätze, die für Männer und Frauen zu gleicher Zeit zur Benutzung ftehen. Die Kleider werden im Saale abgelegt.

Für die Lefer ift längs der Wände eine Handbibliothek aufgeftellt. Die Leihbibliothek ift nur für die Benutzung außerhalb des Gebäudes beftimmt. Sie ift auf zwei vorgekragten Galerien aufgeftellt, die nur von den oberen Zwifchengefchoffen zugänglich und mit dem Beamten- und dem Ausleihezimmer in Verbindung gebracht find. Der aufiichtführende Beamte hat feinen um 50 cm erhöhten Platz neben der Eingangstür erhalten. Die Galerien find aus Eifenroften hergeftellt, welche mit abgerauhtem 20 mm Drahtglas belegt find. An ihrem Geländer find Ablegebretter für die Bücher angebracht. Elektrifche Beleuchtung und Niederdruckdampfheizung find vorhanden. Die Lefetifche find (fiehe Art. 90, S. 146) nach dem Mufter der Reichstagsbibliothek befchafft. Sämtliche Fußböden haben Linoleumbelag erhalten.

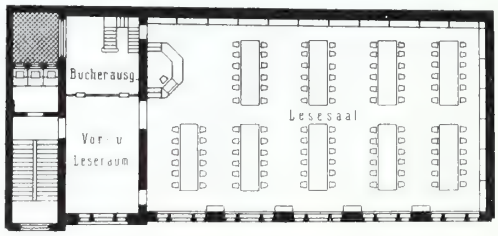
Gegenüber den kleinen Lefehallen, wie fie in den Berliner Gemeindefchulen errichtet find, macht der große weiträumige Saal von rund 284 qm Grundfläche einen ftattlichen Eindruck. Bedauerlich erfcheint es, daß anfcheinend aus Raummangel die Leihbibliothek auf den Galerien des Lefefaales untergebracht ift, wodurch Störungen der Lefer herbeigeführt werden müffen. Auf denfelben Grund ift anfcheinend auch die Knappheit des Vorraumes und der Mangel an Kleiderablagen zurückzuführen.

Fig. 323.



Volksbibliothek zu Zwittau.
Erdgefchoß[254]).
1/600 w. Gr.
Arch.: *Wanderley.*

Fig. 324.



Städtifche Volksbibliothek zu Charlottenburg.
Erdgefchoß.
Arch.: *Bratring.*

2) Bibliotheken von Univerfitäten und anderen wiffenfchaftlichen Bildungsanftalten.

124. Beifpiel XXIV.

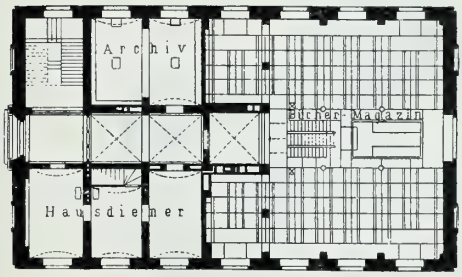
Univerfitäts-Bibliotheken und ihre Einrichtungen find im vorhergehenden mehrfach befprochen worden. So die Bibliotheken zu Amfterdam in Art. 70 (S. 117), zu Kopenhagen in Art. 46 (S. 70), zu Leipzig in Art. 48 (S. 76), 68 (S. 109), 72 (S. 123), 78 (S. 132), 90 (S. 144) u. 94 (S. 158). Das Beifpiel der Univerfitäts-Bibliothek zu Kiel in Art. 48 (S. 75) u. 53 (S. 89), fowie in Fig. 112 (S. 89) ift wiederholt in Gemeinfchaft mit den Univerfitäts-Bibliotheken zu Halle a. S. und Greifswald genannt worden, die alle drei in ftreng gefchloffenem Achfenfyftem erbaut worden find (fiehe Art. 48, S. 75) und in ihrer Anordnung fich ähneln.

Die Bibliotheken zu Kiel und Greifswald haben inzwiſchen eine Erweiterung erfahren[256]).

Die urſprüngliche Anlage der Bibliothek zu Greifswald (ſiehe Art. 56, S. 94, ſowie Fig. 325 u. 326[257]) wurde 1880—82 nach den Entwürfen von *Gropius & Schmieden* ausgeführt.

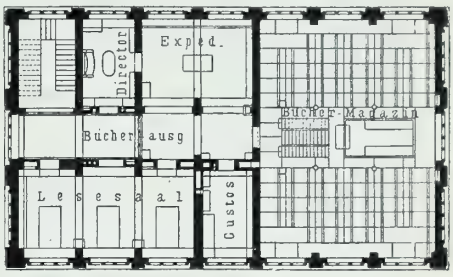
Sie beſteht aus einem 1,20 m über Gelände reichenden Kellergeſchoß, einem Erd- und zwei Obergeſchoſſen von bezw. 4,50, 5,00 und 4,00 m lichter Höhe. Wie der Querſchnitt in Fig. 136 (S. 109) zeigt, reicht das Büchermagazin durch alle Stockwerke; es nimmt im I. Obergeſchoß drei Achſen ein, während es ſich im Erdgeſchoß und II. Obergeſchoß noch um eine Achſe verbreitert. Durch eine gewölbte Decke und vier eiſerne Zwiſchenböden wird es in ſechs Büchergeſchoſſe von je 2,50 m Höhe geteilt. Die Büchergerüſte ſind in parallelen Reihen lotrecht übereinander angeordnet und haben 2400 qm Anſichtsfläche; die aus durchbrochenen gußeiſernen Platten hergeſtellten Zwiſchenböden ruhen auf Längsträgern und Winkelſtützen; letztere bilden mit ihren wagrechten und ihren diagonal geſtellten Verbindungen in 2,00 m Entfernung parallele Querwände, welche zugleich als Rückwände für je zwei Büchergerüſte dienen.

Fig. 325.



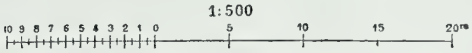
Erdgeſchoß.

Fig. 326.



I. Obergeſchoß.

1:500



Univerſitäts-Bibliothek zu Greifswald[257]).
Arch.: *Gropius & Schmieden.*

Die ſonſtige Raumverteilung im Erd- und I. Obergeſchoß iſt aus Fig. 325 u. 326 zu erſehen; das im Erdgeſchoß gelegene Archiv dient zur Aufbewahrung beſonders wertvoller Handſchriften uſw. Im II. Obergeſchoß befinden ſich neben dem Büchermagazin zwei Räume für Kupferſtich- und Handſchriftenſammlungen. Das Gebäude hat Feuerluftheizung erhalten.

Das Faſſadenſyſtem iſt in Fig. 115 (S. 94) mitgeteilt. Die Decken ſind gewölbt; die freitragende Haupttreppe beſteht aus Granitſtufen; das Dach iſt mit deutſchem Schiefer gedeckt.

Die Baukoſten haben 217 000 Mark betragen.

125. Beiſpiel XXV.

Die Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen iſt ein Erweiterungsbau einer älteren Anlage, welcher 1878—83 unter der Leitung des Verfaſſers nur zum Teile zur Ausführung gekommen iſt. Der Grundriß des I. Obergeſchoſſes in Fig. 327[258]) zeigt die Anordnung der Verwaltungs- und der Leſeräume in Verbindung mit den Bücherräumen; das darunter befindliche Geſchoß enthält Bücherräume und im Gebäudeflügel an der Prinzenſtraße einen kleinen Hörſaal, ſowie das Ausleihezimmer. Die Verwaltungsräume ſind, mit Ausnahme des Ausleihezimmers, in der Mitte der ganzen Anlage angeordnet worden.

Die Grundzüge der früher beſtandenen Einrichtung mußten bei der Erweiterung berückſichtigt werden. Es ſollten die im alten Gebäude vorhandenen

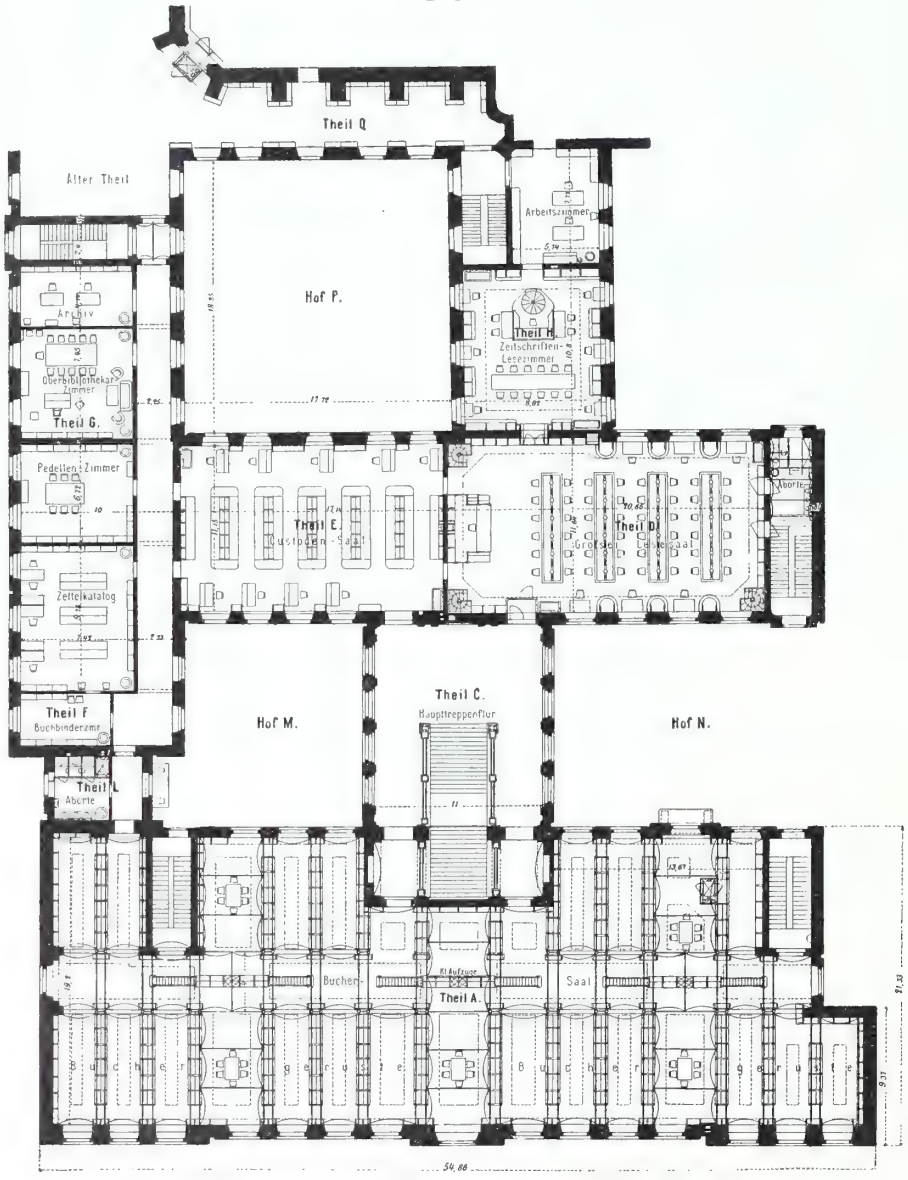
[256]) Siehe auch: STEFFENHAGEN, E. Das Bibliothekgebäude der Univerſität Kiel und ſeine Erweiterung uſw. Kiel 1900.

[257]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1881, Bl. 61; 1882, S. 135.

[258]) Nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, Bl. 9.

Geſchoßhöhen von 5,50 m und der Leiterbetrieb für die Büchergerüſte beibehalten werden. Ferner ſollte den Profeſſoren der Zutritt zu den Bücherräumen geſtattet bleiben, um Studien an Ort und Stelle zu machen. Die großen Achsweiten von 3,10 m ſind auf dieſe Umſtände zurückzuführen.

Fig. 327.



Erweiterungsbau der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen.

I. Obergeſchoß[238]).

Da der Leiterbetrieb indes bei der Anordnung der Gerüſte ſenkrecht zur Längsachſe des Gebäudes ohne Unzuträglichkeiten nicht zur Anwendung kommen konnte, wurden erſt während der Bauausführung die einzelnen Geſchoſſe durch an den Gerüſten angebrachte Galerien geteilt, damit hierdurch der Betrieb mit hohen Leitern beſeitigt werde.

Die in zwei Geſchoſſen befindlichen Bücherräume ſind durch maſſive Decken voneinander getrennt und durch maſſive Treppen miteinander in Verbindung geſetzt. Die ſie teilenden Galerien

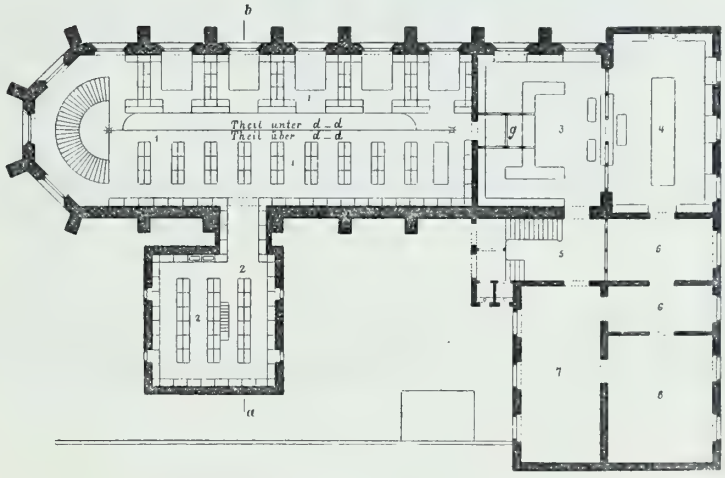
ſind ſo angeordnet, daß von der verbleibenden lichten Höhe des Raumes (4,95 m) das obere Büchergeſchoß eine Höhe von 2,18 m erhalten hat, und die Benutzung der daſelbſt aufgeſtellten Büchergerüſte ohne Beihilfe von Aufſteigevorrichtungen durchgeführt iſt. Der untere Teil der Büchergerüſte von 2,77 m Höhe iſt in den oberen Buchreihen durch leichte Tritte zugänglich gemacht, welche auf die vorſtehende Platte (in 1,07 m Höhe über Fußboden; ſiehe auch Fig. 139, S. 112) aufgelegt werden.

Die Konſtruktion der Büchergerüſte wurde bereits in Art. 68 (S. 113), jene der Galerien in Art. 74 (S. 124) geſchildert; zu den letzteren führen in Entfernungen von 15 bis 20 m Lauftreppen. Große Perſonenaufzüge (ſiehe Art. 77, S. 130) vermitteln außerdem den Verkehr zwiſchen den einzelnen Geſchoſſen; in jedem Geſchoß ſind ferner kleine Handaufzüge (ſiehe Art. 77, S. 130 zur bequemen Verbindung nach den Galerien angebracht.

Fig. 328.

Querſchnitt *a b*.

Fig. 329.



Grundriß.

Univerſitäts-Bibliothek zu Leyden [260]).

1. Büchermagazin (alte Kirche).
2. Büchermagazin (im Anbau).
3. Ausleihezimmer.
4. Leſeſaal (darüber im Obergeſchoß Katalogzimmer).
5. Flur.
6. Orientaliſche Handſchriften } darüber im Obergeſchoß:
7. Handſchriften } Geſchäftszimmer
8. Vorplatz } des Oberbibliothekars.

Der Leſeſaal wurde bereits in Art. 94 (S. 160) beſchrieben und durch Sonderzeichnungen erläutert. Die Dampfwaſſerheizung erſtreckt ſich nur auf die Geſchäftsräume; die Bücherräume ſind nicht geheizt [259]).

Abgeſehen von den Beſchränkungen, welche durch den Anſchluß an die ältere Anlage entſtanden ſind, iſt die Geſamtanordnung für die Benutzung der Bibliothek, wie dieſelbe nach Vollendung des ganzen Baues ſtattfinden wird, eine zweckmäßige, wenn auch andererſeits die Trennung des Ausleihezimmers von den übrigen Räumen der Verwaltung nicht empfohlen werden kann.

126. Beiſpiel XXVI.

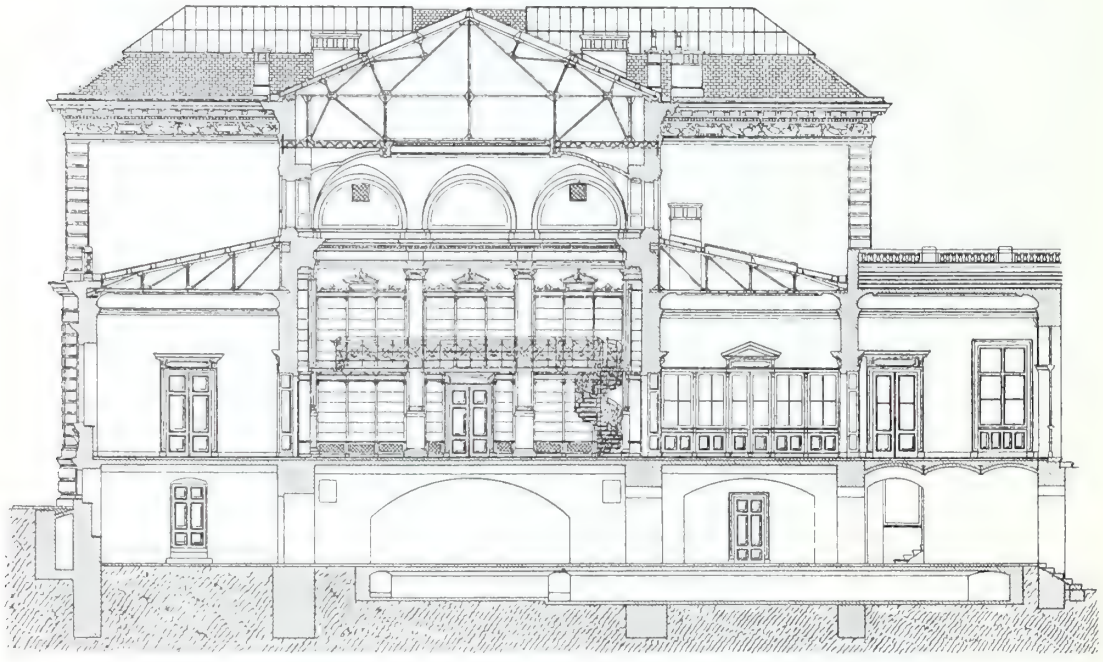
Die Univerſitäts-Bibliothek zu Leyden, welche 300 000 Bände und 5600 Handſchriften enthält, wurde unter Benutzung einer alten Kirche erbaut (Fig. 328 u. 329 [260]).

[259]) Nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, S. 157, 205.
[260]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1884, Bl. 36.

Für die Aufſtellung der Bücher iſt der größte Teil des Kirchenraumes eingerichtet, an den ſpäter ein Anbau, gleichfalls für Bücheraufſtellung, angefügt wurde; die Räume für das Publikum, für die Handſchriften und für die Verwaltung ſind im vorderen neuen Querbau untergebracht. Eigenartig und für kleinere Verhältniſſe nachahmenswert iſt die Anordnung des Ausleihezimmers in Verbindung mit dem Leſeſaal; der Beamte (*g* im Raume 3) beſorgt gleichzeitig das Ausleihegeſchäft und die Aufſicht über den Leſeſaal; dieſer iſt durch eine Glaswand vom Ausleihezimmer getrennt. In letzterem ſind an den Wänden die Kataloge und Nachſchlagewerke aufgeſtellt und die nötigen Pulte und Tiſche zum Zettelſchreiben vorgeſehen.

Der Kirchenraum, aus dem die Gewölbe entfernt ſind, iſt durch eine Balkenlage mit eiſerner Unterſtützung in zwei Stockwerke getrennt; das untere hat Erhellung durch Seitenlicht (durch die alten Kirchenfenſter); das obere Stockwerk, ſowie der Anbau ſind nur durch Dachlicht erhellt, letzterer in ungenügendem Maße.

Fig. 330.



1:250

Univerſitäts-Bibliothek zu Graz.

Querſchnitt nach der Hauptachſe[262]).

Das untere Stockwerk von 6,30 m Höhe iſt durch eine hölzerne Galerie geteilt; das obere iſt durch einen durchbrochenen eiſernen Zwiſchenboden in zwei Büchergeſchoſſe und der Anbau durch drei Zwiſchenböden in vier Büchergeſchoſſe geſchieden. Daß hier die längs der Lichtſchlitze angeordneten Schutzſtangen zum erſten Male als Trittſtangen ausgeführt worden ſind, wurde ſchon in Art. 73 (S. 125) mitgeteilt; ſie liegen 27 cm über dem Fußboden. An jeder lotrechten Zwiſchenwand der Büchergerüſte iſt ein eiſerner Griff angebracht, um ſich beim Aufſteigen auf die Trittſtangen daran halten zu können.

127. Beiſpiel XXVII.

Die Univerſitäts- und Landes-Bibliothek zu Straßburg, 1889—94 von *Neckelmann* erbaut, iſt für etwa 2 000 000 Bände eingerichtet[261]).

Über die Geſamtanordnung geben die in Fig. 97 u. 98 (S. 78 u. 79) mitgeteilten Grundriſſe Aufſchluß. Die Räume für die Verwaltung ſind im Kopfbau angeordnet, die Räume für das Publikum, Ausleihezimmer, Leſezimmer und Kleiderablagen in der Mitte des Gebäudes. Das Katalog-

[261]) Vergl.: Straßburg und ſeine Bauten. Straßburg 1804, S. 435 ff.

[262]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1896, Bl. 2, 4.

zimmer ſteht mit der Ausleihe und dem großen Leſeſaal in Verbindung. Das Büchermagazin iſt im weſentlichen im rückwärtigen Querbau und in den beiden Seitenbauten untergebracht. Es enthält acht Geſchoſſe. Über die Konſtruktion und die Einrichtungsgegenſtände ſind in Art. 70 u. 77 (S. 121 u. 130) Mitteilungen gemacht. Es ſei noch hinzugefügt, daß Aufſteigevorrichtungen vorhanden ſind. In reichlichem Maße iſt Deckenlicht zur Erhellung der Räume verwendet, wodurch es möglich geweſen iſt, die unmittelbare Verbindung der verſchiedenen Räume herzuſtellen, ein Mittel, welches allerdings bei anderen Bibliotheken zugunſten einer zweckmäßigen Beleuchtung und Lüftung vermieden iſt.

Die ſtattliche monumentale Ausbildung der Außenfront wird durch Fig. 123 (S. 98) veranſchaulicht. Der Leſeſaal iſt in Art. 94 (S. 159) beſchrieben und dargeſtellt.

128. Beiſpiel XXVIII.

Die Univerſitäts-Bibliothek zu Graz (Fig. 330 [262]) wurde 1893–94 von *Rezori* erbaut.

Die klare und überſichtliche Anordnung des Kollegienhauſes iſt in Teil IV, Halbband 2, Heft 2, a (2. Aufl.: Abt. IV, Abſchn. 2, Kap. 2, unter d, 2) mitgeteilt; dort iſt auch der Grundriß der Bibliothek dargeſtellt; Fig. 330 zeigt den Querſchnitt nach der Hauptachſe. Auf die für den Betrieb hinderliche Zweiteilung des Magazins iſt bereits in Art. 48 (S. 76) aufmerkſam gemacht worden. Das Kollegiengebäude, 12,00 m von der Bibliothek entfernt, iſt durch einen Zwiſchenbau mit ihr in Verbindung gebracht. In dieſem liegt die einzige Treppe, durch welche die in fünf Geſchoſſen angeordneten Magazine zugänglich ſind. Über deren Konſtruktion ſind in Art. 70 (S. 119) Mitteilungen gemacht worden. Der Leſeſaal, 32,10 m lang, 10,50 m breit und 10,00 m hoch mit Deckenlicht und hohem Seitenlicht, gewährt an 16 Tiſchen Platz für 128 Leſer.

129. Beiſpiel XXIX.

Die Univerſitäts-Bibliothek zu Baſel (Fig. 331 bis 333 [263]) wurde 1894–96 nach den Entwürfen von *La Roche-Stähelin* für etwa 350 000 Bände ausgeführt.

Infolge des eigenartigen Bauplatzes und der Forderung, daß das Magazin nur von den Bibliotheksbeamten betreten werden ſolle, iſt die eigenartige, aber zweckmäßige Anordnung des Grundriſſes (Fig. 332. u. 333) entſtanden, welche zu der wohlgelungenen äußeren Erſcheinung des Gebäudes geführt hat (ſiehe Art. 46, S. 97). Über die Anordnung der Decken und Büchergerüſte ſind in Art. 48 (S. 76) u. 70 (S. 121) Angaben gemacht. Bei dem freiliegenden Gebäude iſt im allgemeinen Seitenbeleuchtung durchgeführt; jedoch haben das Katalogzimmer, der Zeitſchriften- und der große Leſeſaal neben dem Seitenlicht noch Deckenlicht erhalten. Im Sommer werden die Seitenfenſter des Deckenlichtes aufgeklappt, und beſondere mit Flortuch beſpannte Lichtrahmen in die Öffnungen geſetzt, um die Laterne kühl zu erhalten. Das Treppenhaus hat nur Deckenlicht.

130. Beiſpiel XXX.

Die Univerſitäts-Bibliothek zu Marburg iſt 1900 durch *Zölffel & Neuhaus* erbaut worden.

Zwei Grundriſſe dieſes Bauwerkes ſind bereits in Art. 48 (S. 76) mitgeteilt worden, aus denen die Geſamtanordnung zu erkennen iſt. Ähnlich wie bei der Bibliothek zu Baſel liegt das Magazin neben den Verwaltungsräumen und den Räumen für das Publikum, ſo daß die Erweiterungsfähigkeit beider Anlagen unabhängig voneinander geſichert iſt. Schärfer aber betont iſt die Verſchiedenartigkeit der Konſtruktion beider Baugruppen in der Teilung des Grundriſſes und in der äußeren Erſcheinung. Die Anordnung der Konſtruktion des Magazins iſt aus dem an eben angegebener Stelle mitgeteilten Schnitt erſichtlich. Es iſt nur Seitenlicht verwendet. Ein Schaubild des Äußeren iſt in Fig. 125 (S. 99) mitgeteilt.

Im Grundriß des Erdgeſchoſſes iſt die Diagonalverſtrebung zwiſchen die Träger und Stützenkonſtruktionen des Magazins angedeutet, die innerhalb der als Voutenplatte hergeſtellte Decke liegt und von Mörtel umſchloſſen iſt. In lotrechter Richtung iſt ferner jedes Stützenpaar diagonal mit Ankerungen verſehen, die durch die Büchergerüſte verdeckt werden. Dieſe Konſtruktionen erſchienen bei dem Mangel jeder Zwiſchenwand notwendig, um eine genügende Verankerung des vollſtändig freiſtehenden und ſchwer belaſteten Gebäudes herzuſtellen, deſſen Geſchoſſe ungleichen Belaſtungen unterworfen ſind.

Die Einrichtung der Büchergerüſte iſt in Art. 70 (S. 121) beſprochen. Unter der Annahme von 80 Büchern für 1 qm Anſichtsfläche war der Faſſungsraum für 376 870 Bücher berechnet; durch Anwendung des *Lipman*'ſchen Syſtems kann die Zahl auf 387 000 vermehrt werden.

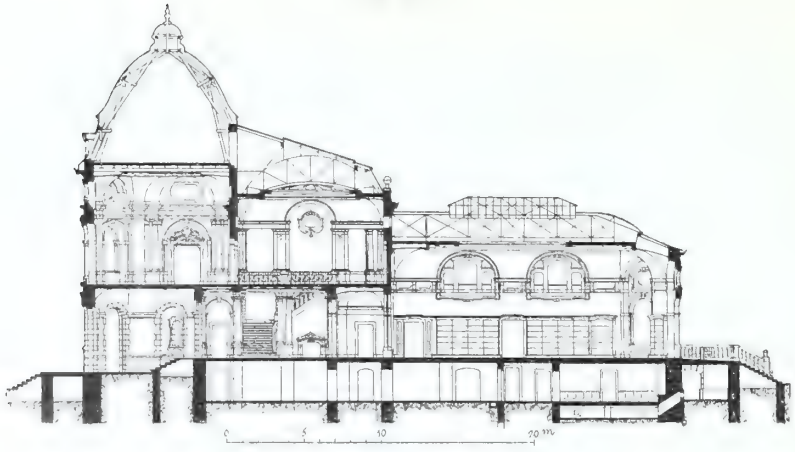
Die Koſten des Gebäudes waren zu 408 500 Mark berechnet. Im Magazin entfallen 19,10 Mark, im Verwaltungsgebäude 17,60 Mark auf 1 cbm umbauten Raumes [264]).

---

[263]) Nach: Deutſche Bauz. 1898, S. 159.

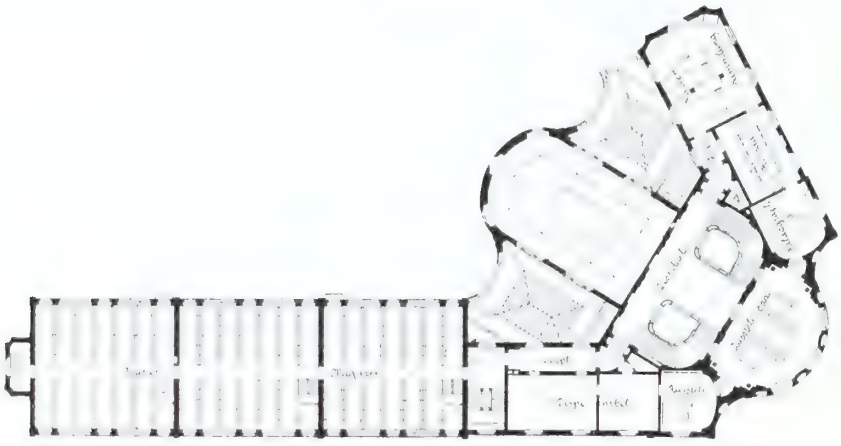
[264]) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 224.

Fig. 331.



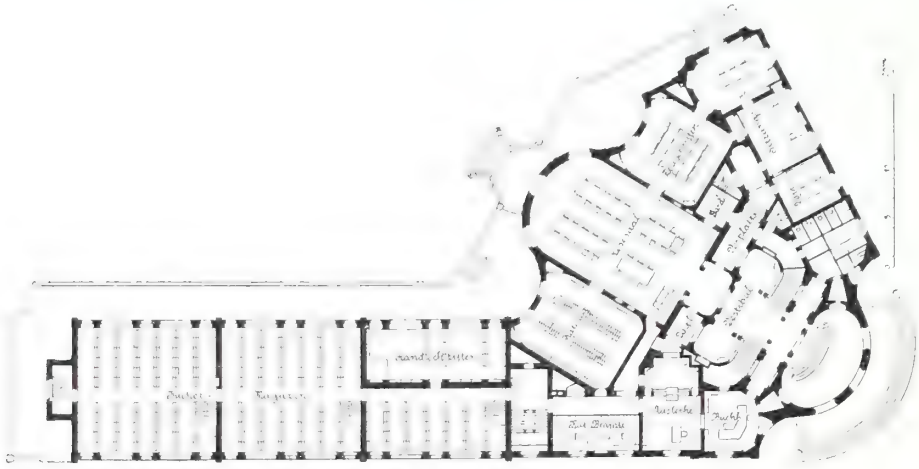
Schnitt durch den Vorderbau.

Fig. 332.



Obergeſchoß.

Fig. 333.



Erdgeſchoß.

Univerſitäts-Bibliothek zu Baſel[263]).

Arch.: *La Roche-Stähelin.*

Über die Univerſitäts-Bibliothek zu Königsberg ſind Mitteilungen, ſowie Skizzen der Grundriſſe und Anſichten im unten genannten Werk enthalten[265]). Das Magazin iſt von den Räumen für Verwaltung und Publikum getrennt. Die Erweiterungsfähigkeit des Magazins, welches 500 000 Bände faſſen kann, iſt vorgeſehen. 131. Beiſpiel XXXI.

Als Beiſpiel einer amerikaniſchen Univerſitäts-Bibliothek ſind die Pläne der *Ohio Wesleyan Univerſity*-Bibliothek in Fig. 334 bis 337[266]) beigefügt. Sie iſt von *Sidney R. Badgley* 1896–98 erbaut nach Plänen, die unter Mitwirkung von *Slocum & Barker* entſtanden ſind. 132. Beiſpiel XXXII ff.

Das Gebäude beſteht aus einem Hauptgebäude, welches die Verwaltungs- und Leſeräume enthält, und dem anſchließenden Büchermagazin. Die Geſamtfront hat eine Länge von 35,66 m (= 117 Fuß), das Hauptgebäude eine Tiefe von 39,02 m (= 128 Fuß) und eine Höhe von 19,20 m (= 63 Fuß); das Magazin iſt 15,24 m (= 50 Fuß) lang und 13,11 m (= 43 Fuß) tief und hat vorn und rückwärts Ausbauten für Studienplätze von je 1,21 × 6,10 m (= 4 × 20 Fuß). Durchweg wurden feuerſichere Konſtruktionen angewandt, und auf wirkſame Lüftung und Heizung iſt beſonderer Wert gelegt. Elektriſche Beleuchtung iſt vorhanden.

Die Anlage weicht von den bisher mitgeteilten Beiſpielen weſentlich ab. Für die Verwaltung ſind im I. Obergeſchoß nur zwei Räume für Bibliothekare und den Katalog vorgeſehen. Die übrigen Räume des Erdgeſchoſſes und I. Obergeſchoſſes dienen als Leſeſäle und Vortragszimmer. Das ganze II. Obergeſchoß wird als Seminar mit 10 verſchieden großen Räumen benutzt. Das Magazin hat fünf niedrige Büchergeſchoſſe, von denen das III. und V. Geſchoß mit dem Hauptgebäude in Verbindung ſtehen. Zwei Lauftreppen, ein Aufzug, die oben erwähnten Leſeplätze und ein offener Balkon zum Reinigen der Bücher ſind vorhanden. Es iſt für 300 000 Bücher berechnet.

Der große Leſeſaal iſt 30,48 m (= 100 Fuß) lang und 18,29, bezw. 19,20 m (= 60, bezw. 63 Fuß) breit und 4,88 m (= 16 Fuß) hoch. 300 Leſeplätze ſind vorhanden. An den Wänden ſteht eine Handbibliothek von 10 000 Bänden. Die Beleuchtung iſt ſeitlich.

Eigenartig iſt die Anordnung des Mittelflurs, welcher Deckenlicht erhalten hat, das auch zur Erhellung des großen Leſeſaales dient. Wenn auch der Zugang zu den Zimmern des Seminars unter Aufſicht ſteht, ſo ſcheint eine Störung durch den Verkehr auf der oberen Galerie nicht ausgeſchloſſen zu ſein.

Bisher wurden Univerſitäts-Bibliotheken vorgeführt, welche ſelbſtändige Gebäude bilden, und dies trifft bei den meiſten neueren Anlagen auch zu. In einigen wenigen Fällen iſt die Bibliothek in einem beſonderen Teile des allgemeinen Kollegienhauſes untergebracht worden, ſo z. B. in Roſtock und im neuen Univerſitätsgebäude zu Wien.

Von Bibliotheken anderer wiſſenſchaftlicher Inſtitute iſt mehrfach bereits die Rede geweſen. Erwähnt wurde die *École de droit* zu Paris (ſiehe Art. 48 (S. 74) u. 92 (S. 149) und die *Library of the London Inſtitution* zu London (ſiehe Art. 94 (S. 160).

3) Bibliotheken von Körperſchaften und Behörden.

Von derartigen Bibliotheken wurden im vorhergehenden kurz erwähnt in Art. 48 (S. 80) die Bibliothek des Parlaments zu Ottawa (ſiehe Fig. 101 [S. 81]), ſowie des *New record office* zu London (ſiehe Art. 69 (S. 115). 133. Beiſpiele.

In der Regel werden die Bibliotheken von Körperſchaften und Behörden nicht ſo umfangreich ſein, daß beſondere Gebäude für ſie zu errichten ſind. Sie werden vielmehr in Räumen unterzubringen ſein, die einen Teil der Geſamtanlage bilden und in der Teilung, Beleuchtung und Heizung von den Einrichtungen derſelben abhängig ſein werden.

---

[265]) Gräsel, A. Handbuch der Bibliothekslehre uſw. Neue Aufl. Leipzig 1902. S. 116 ff.

[266]) Fakſ.-Repr. nach: *Inception, dedicatory addreſſes, and deſcription of the Charles Elihu Slocum library for the Ohio Weſleyan univerſity.* 1898, S. 40, 41, 44, 45.

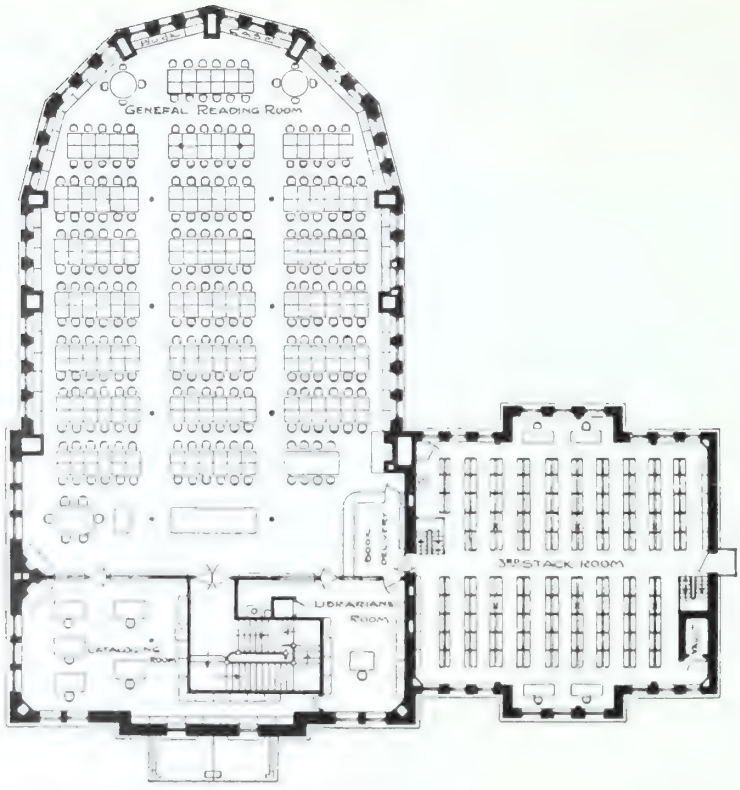


Fig. 334. I. Obergeschoß.

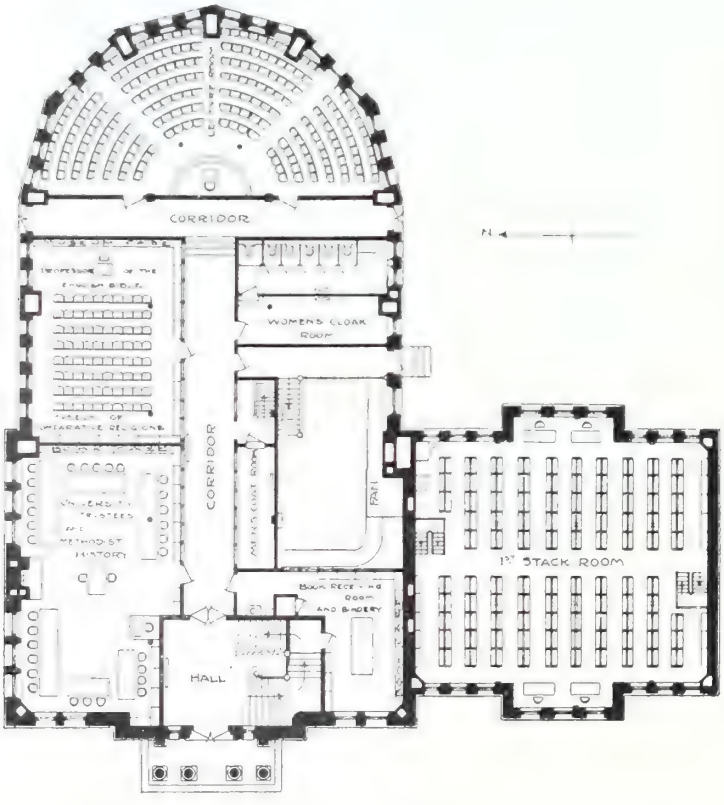
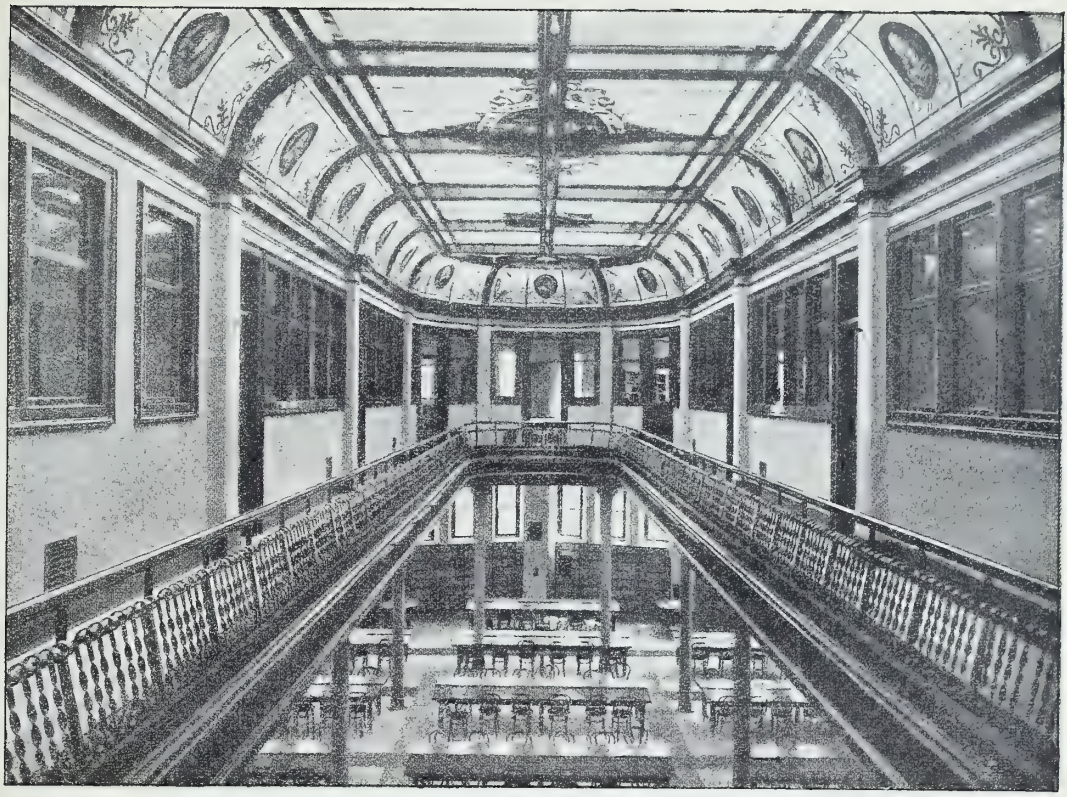


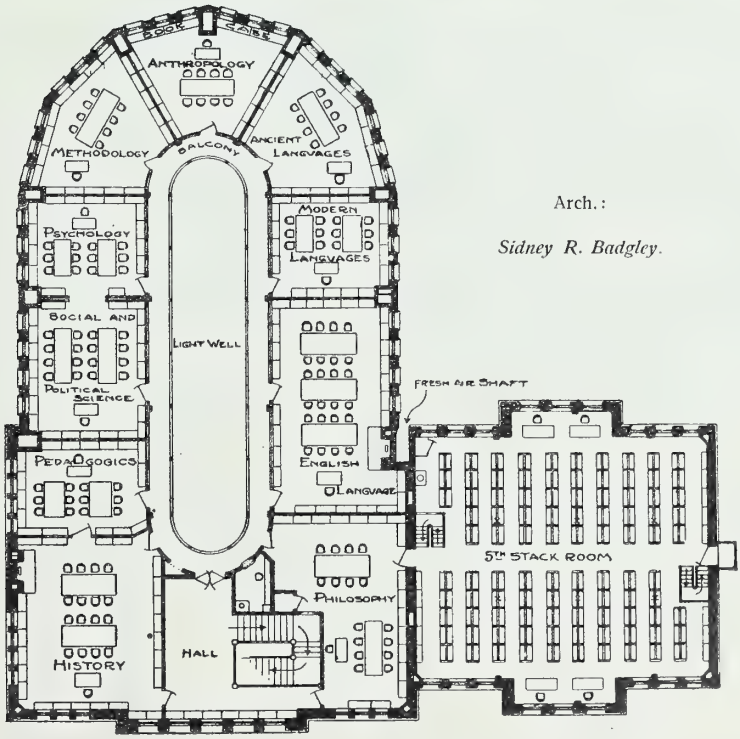
Fig. 335. Erdgeschoß.

Fig. 336.



Lefefaal.

Fig. 337.



Arch.:

Sidney R. Badgley.

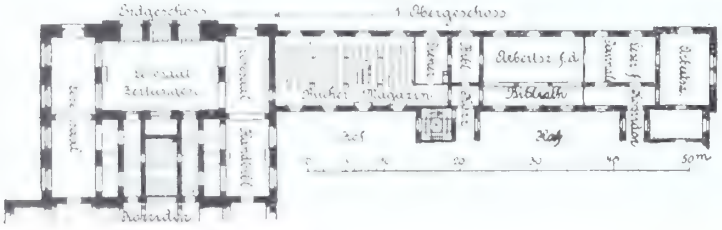
II. Obergeſchoß.

Univerſity-Bibliothek[266]).

Als hierher gehöriges Beiſpiel iſt die in Art. 70 (S. 120) erwähnte Bibliothek des Miniſteriums der öffentlichen Arbeiten zu Berlin zu nennen. In ähnlichem Sinne trifft das gleiche bei der Bibliothek des Abgeordnetenhauſes zu Berlin, die ebendaſelbſt bereits erwähnt worden iſt, zu. Große Leſeräume mit einer Handbibliothek ſind mit ihr in Verbindung gebracht; die ganze Anordnung iſt aus Fig. 338 [267]) zu erkennen. Das Büchermagazin hat 9 Geſchoſſe von je 2,20 m lichter Höhe erhalten und reicht durch zwei und ein halbes Geſchoß des Gebäudes.

Die Hausbibliotheken der Verwaltungsämter des Deutſchen Reiches ſind ferner Gegenſtand beſonderer Ausführungen geweſen, da ihre bauliche Unterbringung zu eigenartigen Konſtruktionen Veranlaſſung gegeben hat (ſiehe Art. 68 (S. 110). Von den Bibliotheken des Reichs-Patentamtes, des Reichsgeſundheits- und des Reichsverſicherungsamtes, ſowie des Deutſchen Reichstages ſind Beſchreibungen und Abbildungen im vorhergehenden gebracht worden. Einzelheiten der Reichstagsbibliothek ſind in Art. 69 (S. 116), 77 (S. 131), 90 (S. 146) u. 95 (S. 167) geſchildert.

Fig. 338.



Bibliothek des Abgeordnetenhauſes zu Berlin [267]).

Literatur
über „Bibliotheken".

α) Anlage und Einrichtung.

NAUDÉ, G. *Advis pour dreſſer une bibliothèque.* Paris 1627. — 2. Aufl. 1644.

LE GALLOIS. *Traité des plus belles bibliothèques de l'Europe* etc. Paris 1685.

KAYSER, A. CH. Ueber die Manipulation bei der Einrichtung einer Bibliothek etc. Bayreuth 1790.

DESESSARTS, N.-L.-M. *Notice hiſtorique des grandes bibliothèques de toutes les nations* etc. Paris 1803.

EBERT, A. Ueber öffentliche Bibliotheken, beſonders deutſche Univerſitätsbibliotheken, und Vorſchläge zu einer zweckmäßigen Einrichtung derſelben. Freiberg 1811.

SANTA, L. DELLA. *Della coſtruzione e del regolamento di una pubblica univerſale biblioteca con la pianta dimonſtrativa.* Florenz 1816.

PETIT-RADEL, L.-CH.-F. *Recherches ſur les bibliothèques anciennes et modernes* etc. Paris 1819.

SCHRETTINGER, M. Verſuch eines vollſtändigen Lehrbuchs der Bibliothek-Wiſſenſchaft etc. München 1829.

MOLBECH, CH. *Om offentlige Bibliotheker, Bibliothekarer og det man har kaldet Bibliotheksvidenskab.* Kopenhagen 1829. — Deutſche Ueberſetzung: Ueber Bibliothekswiſſenſchaft, oder Einrichtung und Verwaltung öffentlicher Bibliotheken. Von H. RATJEN. Leipzig 1833.

SCHRETTINGER, M. Handbuch der Bibliothek-Wiſſenſchaft etc. Wien 1834.

PREUSKER, K. Ueber öffentliche, Vereins- und Privat-Bibliotheken ſo wie andere Sammlungen etc. Leipzig 1839.

SCHMIDT, J. A. F. Handbuch der Bibliothekwiſſenſchaft, der Literatur- und Bücherkunde etc. Weimar 1840.

VOGEL, E. G. Literatur früherer und noch beſtehender europäiſcher öffentlicher und Corporations-Bibliotheken. Leipzig 1840.

[267]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 190.

Constantin, L. A. *Bibliothéconomie, ou nouveau manuel complet pour l'arrangement, la conſervation et l'adminiſtration des bibliothèques.* Paris 1839. — Deutſche Ueberſetzung: Bibliothekonomie oder Lehre von der Anordnung, Bewahrung und Verwaltung der Bibliotheken. Leipzig 1840. — 2. Aufl. 1842.

Zoller, E. Die Bibliothekswiſſenſchaft im Umriſſe. Stuttgart 1846.

Vogel, E. F. Hiſtoriſche und techniſche Erörterungen über die paſſendſte architektoniſche Einrichtung von Bibliotheksgebäuden. Romberg's Zeitſchr. f. pract. Bauk. 1848, S. 317.

Daly, C. *Des bibliothèques publiques. Revue gén de l'arch.* 1849—50, S. 415 u. Pl. 38—42.

Oeffentliche Bibliotheken. Romberg's Zeitſchr. f. pract. Bauk. 1852, S. 79.

Petzholdt, J. Handbuch deutſcher Bibliotheken. Halle 1853.

Petzholdt, J. Katechismus der Bibliothekenlehre etc. Leipzig 1856. — 3. Aufl. 1877.

Edwards, E. *Memoirs of libraries* etc. London 1859.

Rhees, W. J. *Manual of public libraries, inſtitutions and ſocieties in the United States.* Philadelphia 1859.

Formation and arrangement of the library. Builder, Bd. 17, S. 167.

Leightons. *Libraries. Building news,* Bd. 5, S. 205, 231.

Seizinger, J. G. Theorie und Praxis der Bibliothekswiſſenſchaft etc. Dresden 1863.

Edwards, E. *Libraries and founders of libraries.* London 1865.

Edwards, E. *Free town libraries, their formation, management and hiſtory* etc. London 1869.

Heinze. Mittel und Aufgaben unſerer Univerſitätsbibliotheken. Zeitſchr. f. die geſ. Staatswiſſenſchaft, Bd. 26 (1870), S. 261.

Petzholdt, J. Adreßbuch der Bibliotheken Deutſchlands mit Einſchluß von Oeſterreich-Ungarn und der Schweiz. Dresden 1874.

Jannasch. Die Volksbibliotheken. Berlin 1876.

Public libraries in the United States of America etc. Ed. by S. R. Warren & S. N. Clark. Waſhington 1876.

Fireproof libraries. Building news, Bd. 37, S. 367.

Archer, W. *Suggeſtions as to public library buildings.* Dublin 1881.

Cousin, J. *De l'organiſation et de l'adminiſtration des bibliothèques publiques et privées.* Paris 1882.

Grassauer. Handbuch für öſterreichiſche Univerſitäts- und Studien-Bibliotheken etc. Wien 1883.

Neuere Bibliotheken und deren Einrichtungen. Deutſche Bauz. 1883, S. 89, 101, 113.

Kortüm, A. Die Univerſitäts-Bibliothek in Göttingen, nebſt Bemerkungen über Bau und Einrichtung von Bibliotheken. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 247, 261, 271, 279.

Kortüm. Anlage und Einrichtung von Bibliotheken. Allg. Bauz. 1884, S. 49.

Pascal, J. L. *Les bibliothèques et les facultés de médecine en Angleterre. Revue gén de l'arch.* 1884, S. 53, 97, 155, 207, 260 u. Pl. 18, 19.

Steffenhagen, E. Ueber Normalhöhen für Büchergeſchoſſe etc. Kiel 1885.

A new deſign for libraries. American architect, Bd. 19, S. 226.

Cousin, J. *De la conſtruction et de l'inſtallation des bibliothèques univerſitaires.* Paris 1886.

Post, J. Muſterſtätten perſönlicher Fürſorge von Arbeitgebern für ihre Geſchäftsangehörigen. Bd. I. Berlin 1889. S. 320: Bibliotheken.

Delisle, L. *Inſtructions élémentaires et techniques pour la miſe et le maintien en ordre des livres d'une bibliothèque.* Lille 1890.

Tumagalli, G. *Della collacazione dei libri nella publiche biblioteche.* Florenz 1890.

Gräsel, A. Handbuch der Bibliothekslehre etc. Leipzig 1890. — Neue Aufl. 1902.

Gottlieb, Th. Ueber mittelalterliche Bibliotheken. Leipzig 1890.

Free public libraries. Building news, Bd. 58, S. 195, 789, 896; Bd. 59, S. 70, 138, 206, 349, 495, 601, 674, 814; Bd. 60, S. 2, 155, 323, 462, 562, 697; Bd. 61, S. 210, 422, 564.

Handwörterbuch der Staatswiſſenſchaften. Herausg. von Conrad. Art.: Bibliotheken; von *Dziadzko.* Jena 1899 Bd. 2, S. 792.

Ruepprecht, Ch. Bedeutung und Aufgabe der Bibliotheken. Beil. z. Allg. Ztg. 1891, Nr. 263.

Wolf, C. Das Einheitsmaß für die Raumberechnung der Büchermagazine. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 342.

Staender. Das Einheitsmaß für die Raumberechnung von Büchermagazinen. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 150, 158. — Auch als Sonderabdruck erſchienen: Berlin 1892.

Reyer, E. Entwicklung und Bedeutung der Volksbibliotheken. Deutſche Rundſchau 1892, S. 133.

Wolff, C. Verſtellbare Lagerung der Tragebretter an Büchergerüſten, Schränken u. ſ. w. Centralbl. d. Bauverw. 1892, S. 553.

Post, J. Muſterſtätten perſönlicher Fürſorge von Arbeitgebern für ihre Geſchäftsangehörigen. Bd. I. Berlin 1889. S. 320: Bibliotheken.
Steffenhagen, E. Ueber den Einfluß feſt beſtimmter Größenklaſſen der Bücher auf Raumausnutzung in Bibliotheken etc. Kiel 1893.
Reyer, E. Entwicklung und Organiſation der Volksbibliotheken. Leipzig 1893.
Gilbert. Zur Frage der Raumausnutzung von Büchermagazinen. Greifswald 1893.
Einheitsmaß, Raumberechnung und Raumausnutzung in Bibliotheken. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 71.
Ebrard & C. Wolff. Raumausnutzung in Magazinbibliotheken. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 167.
Ebrard, F. Verſtellbare Lagerung der Tragebretter an Bücherregalen, Schränken u. dgl. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 23.
Schnorr v. Carolsfeld, F. Dresdener Erfindung einer verſtellbaren Lagerung der Einſatzbretter in Bücherregalen. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 218.
Ihm, M. Die Bibliotheken im alten Rom. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 513.
Wenker, G. Marburger Repoſitorium mit verſtellbaren Tragblechen. Centralbl. f. Bibl. 1893, S. 532.
Schmithmeyer, J. L. *Library buildings. American architect*, Bd. 41, S. 192.
Greenwood. *Public libraries.* London 1894.
Wenker, G. Das „Marburger Büchergeſtell“ und der Verſuchsbau an der Marburger Univerſitätsbibliothek. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 494.
Eichler, F. Bibliothekstechniſches. Centralbl. f. Bibl. 1894, S. 308.
Browne, G. W. *The planning of public libraries. Builder*, Bd. 67, S. 1449, 1464.
Sammlung bibliothekswiſſenſchaftlicher Arbeiten. Heft 9: Die modernen Syſteme von Büchergeſtellen mit verſtellbaren Legeböden. Von P. Jürges. Leipzig 1895.
Aschrott, P. F. Volksbibliothek und Volkslefehalle, eine kommunale Veranſtaltung. Berlin 1896.
Bonfort, H. Das Bibliothekweſen in den Vereinigten Staaten. Hamburg 1896.
Nörrenberg. Die Volksbibliothek, ihre Aufgabe und ihre Reform. Kiel 1896.
Maas, G. v. Bibliothekumzüge etc. Leipzig 1896.
Berghoeffer, Ch. Bewegliche Repoſitorien. Centralbl. f. Bibl. 1896, S. 152.
Maire. *Manuel pratique du bibliothécaire.* Paris 1896.
Düring, H. Bibliothekstechniſche Mitteilungen. Centralbl. f. Bibl. 1897, S. 27, 65.
Zacher, G. Volksbibliotheken. Zeitſchr. d. Centralſtelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen 1897, S. 1, 41.
Small, H. & Ch. Caffin. *A handbook of the congreſſional library.* Boſton 1897.
Burgoyne, F. J. *Library conſtruction architecture, fittings and furniture.* London 1897.
Schulze, E. Engliſche Volksbibliotheken. Berlin 1898.
Nörrenberg, C. Die Bücherhallen-Bewegung im Jahre 1897. Berlin 1898.
Ueber neuere Bibliotheken. Deutſche Bauz. 1898, S. 157, 167.
Die Büchergeſtelle der neuen Univerſitäts-Bibliothek in Baſel. Deutſche Bauz. 1898, S. 242.
Schultze, E. Engliſche Volksbibliotheken. Beil. zur Allg. Zeitg. 1898, Nr. 229, 230.
Foster, W. E. *New ideas in library buildings. Building news*, Bd. 75, S. 238.
Huppert, Ph. Oeffentliche Leſehallen. Ihre Aufgabe, Geſchichte und Einrichtung. Köln 1899.
Statiſtiſches Amt der Stadt Dortmund. Bericht über das Ergebniß einer Rundfrage bei 40 deutſchen Städten betr. Volksbibliotheken und Leſehallen. Von G. Tenius. Dortmund 1899.
Macfarlane, J. *Library adminiſtration.* London 1899.
Brydon, J. M. & F. J. Burgoyne. *Public libraries. Builder*, Bd. 76, S. 190.
Schulze, E. Freie öffentliche Bibliotheken, Volksbibliotheken und Leſehallen. Stettin 1900.
Clark, J. W. *The care of books etc.* Cambridge 1901.
Maire, A. *La bibliothèque et l'hygiène du livre.* Centralbl. f. Bibl. 1901, S. 241.
Küster. Anleitung zur Einrichtung und Verwaltung von Volksbibliotheken etc. 2. Aufl. 1902.
Zeidler, G. Mittheilungen über Einrichtungen neuerer Büchereien. Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 376.
Zeitfragen des chriſtlichen Volkslebens. Heft 215: Öffentliche Bücher- und Leſehallen als Bildungsmittel für das Volk. Von U. v. Hassel. Stuttgart 1903.
Serafini, A. Über die Möglichkeit einer neuen Bauart von Büchereien. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 308.

Ferner:

Anzeiger für Literatur der Bibliothekwiſſenſchaft. Dresden u. Leipzig 1840–55.
Neuer Anzeiger für Bibliographie und Bibliothekwiſſenſchaft. Begr. von J. Petzholdt. Herausg. unter Red. von J. Kürschner. Dresden 1856–86.

Serapeum. Zeitſchrift für Bibliothekwiſſenſchaft, Handſchriftenkunde und ältere Literatur. Herausg. von R. Naumann. Leipzig 1840–70.
Giornale delle biblioteche. Herausg. von E. Bianchi. Florenz. Erſcheint ſeit 1867.
Library journal etc. Herausg. von C. A. Cutter. New-York. Erſcheint ſeit 1876.
Anuario del cuerpo facultativo de archiveros, bibliotecarios y anticuarios. Madrid. Erſcheint ſeit 1881.
Zentralblatt für Bibliothekswesen. Herausg. von P. Schwenke. Leipzig. Erſcheint ſeit 1884.
Bulletin des bibliothèques et des archives etc. Paris. Erſcheint ſeit 1884.
Riviſta delle biblioteche etc. Red. von G. Biagi. Florenz. Erſcheint ſeit 1888.
The library. Herausg. von J. Y. W. Mac Alister. London. Erſcheint ſeit 1889.
Ex-libris. Zeitſchrift für Bücherzeichen-, Bibliothekenkunde und Gelehrtengeſchichte. Herausg. von H. Brendicke. Berlin. Erſcheint ſeit 1892.
Mitteilungen des öſterreichiſchen Vereines für Bibliothekweſen. Red. von G. A. Crüwell. Wien. Erſcheint ſeit 1896.
Blätter für Volksbibliotheken und Leſehallen. Herausg. von E. Liesegang. Leipzig. Erſcheint ſeit 1900.
Jahrbuch der deutſchen Bibliotheken. Herausg. vom Verein deutſcher Bibliothekare. Erſcheint ſeit 1902.

β) Ausführungen und Entwürfe.

Gibbs. *Bibliotheca Radcliviana, or a deſcription of the Radcliffe library at Oxford* etc. London 1747.
Ebert, F. A. Geſchichte und Beſchreibung der königlichen öffentlichen Bibliothek zu Dresden. Leipzig 1822.
Jaeck, H. J. Vollſtändige Beſchreibung der öffentlichen Bibliothek zu Bamberg etc. Nürnberg 1831.
Delessert. *Projet d'une bibliothèque circulaire.* Paris 1835.
Wimmel, C. Das neue Bibliothek-, Gymnaſial- und Schulgebäude in Hamburg. Allg. Bauz. 1839.
Falkenstein, K. Beſchreibung der königlichen öffentlichen Bibliothek zu Dresden. Dresden 1839.
Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845–50.
Bd. 1, Pl. 34, 35: *Bibliothèque publique à Amiens.*
Bd. 3, Pl. 387–389: *Nouvelle bibliothèque Sainte-Geneviève, à Paris.*
Bibliothèque St.-Geneviève à Paris. Encyclopédie d'arch. 1850–51, Pl. 73; 1851–52, Pl. 31–32, 45, 51–52, 65, 69, 71–72, 91–92, 101–103, 111–112; 1852–53, Pl. 1–2, 4, 19, 26–28, 38, 39, 80, 104, 105, 114, 115, 131–133; 1854, Pl. 19; 1855, Pl. 98–99, 114–115; 1856, Pl. 46, 64–65.
Labrouste. Die Bibliothek St. Geneviève in Paris. Allg. Bauz. 1851, S. 66; 1852, S. 139.
Labrouste. *Bibliothèque Sainte-Geneviève à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1852, S. 379 u. Pl. 21–27; 1853, S. 392 u. Pl. 30–32.
The library of St.-Geneviève, Paris. Builder, Bd. 11, S. 184.
Borstell, G. & F. Koch. Die Bibliothek St. Geneviève. Zeitſchr. f. Bauw. 1854, S. 293.
Britiſh muſeum: New reading room in quadrangle. Builder, Bd. 13, S. 133, 138, 139.
Ancienne bibliothèque Ste.-Geneviève. Encyclopédie d'arch. 1857, Pl. 89, 90, 100, 119, 120.
The new reading-room of the Britiſh muſeum. Builder, Bd. 15, S. 229.
Liverpool free library and muſeum. Building news, Bd. 3, S. 12, 635.
The new reading room and library, Britiſh muſeum. Building news, Bd. 3, S. 449.
The arrangement of the reading-room at the Britiſh muſeum. Builder, Bd. 17, S. 507.
Bibliothèque Impériale. Encyclopédie d'arch. 1860, Pl. 97, 98.
New library, Middle Temple, London. Builder, Bd. 18, S. 800.
Britiſh Muſeum. The new reading room and the library. London 1867.
Nouvelle ſalle de lecture de la bibliothèque Impériale de Paris. Nouv. annales de la conſt. 1869, S. 1, 42.
Die neuen Einrichtungen der Bibliothek des Britiſh Muſeum. Leipz. Illuſtr. Zeitg. 1869.
Raschdorff, J. Die Bibliothek der Schulverwaltung zu Köln. Deutſche Bauz. 1870, S. 370.
Library and muſeum of the corporation of London. Builder, Bd. 28, S. 684.
Greengate branch free library, Salford. Building news, Bd. 19, S. 444.
The free public library of Cincinnati, Ohio. Building news, Bd. 21, S. 452.
Library and muſeum of the corporation of London. Builder, Bd. 28, S. 684.
Library building, New York. Builder, Bd. 30, S. 444.
New library, Graffon-ſtreet Eaſt, Tottenham Court-road. Building news, Bd. 24, S. 360.
Labrouste, H. *Bibliothèque nationale, rue Richelieu, à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1873, S. 245 u. Pl. 56–58; 1878, S. 144 u. Pl. 40–42; 1879, S. 3 u. Pl. 1–3, 40, 41.

Muſée et bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch. 1874, Pl. 169–170, 175, 224; 1875, S. 9 u. Pl. 249, 254–255, 270, 279, 302–303; 1876, Pl. 396, 411.
BRAMBACH. Die großherzogliche Hof- und Landesbibliothek in Carlsruhe. Carlsruhe 1875.
Hereford free library and muſeum. Builder, Bd. 33, S. 140.
Hof- und Staatsbibliothek in München: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 140.
Interior of library, ſhowing elevation of bookcaſe, etc. Building news, Bd. 30, S. 244.
Competition deſigns for the free library and muſeum, Derby. Building news, Bd. 30, S. 462.
Free library and muſeum, Derby. Building news, Bd. 31, S. 468.
ESPÉRANDIEU, H. *École des beaux-arts et bibliothèque de la ville à Marſeille. Revue gén. de l'arch.* 1876, S. 7 u. Pl. 3–10; 1877, S. 58 u. Pl. 14–18; 1878, S. 152 u. Pl. 43–46.
LEITHE, F. Die k. k. Univerſitäts-Bibliothek in Wien etc. Wien 1877.
Oeffentliche Bibliotheken in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 147.
A model public library. Building news, Bd. 32, S. 587.
La nouvelle bibliothèque de l'école de droit. La ſemaine des conſt. 1877–78, S. 115.
MONTREUIL, J. *La bibliothèque nationale.* Paris 1878.
SAUVAGEOT, L. *Le nouveau muſée-bibliothèque de Rouen. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 192.
The new free library and muſeum, Derby. Builder, Bd. 37, S. 1260.
Sunderland muſeum and free library. Builder, Bd. 37, S. 1316.
LUNDSTEDT, B. *Kunglica biblioteket in Stockholm.* Stockholm 1879.
HEINEMANN, O. v. Die herzogl. Bibliothek zu Wolfenbüttel etc. Wolfenbüttel 1879. – 2. Aufl. 1894.
SHERLOCK, C. *The Picton reading-room, Liverpool. Engineer,* Bd. 48, S. 242.
SZKALNITZKY & KOCH. Königl. ungariſche Univerſitäts-Bibliothek in Budapeſt. Allg. Bauz. 1880, S. 27.
Der Neubau der k. öffentlichen Bibliothek in Stuttgart. Zeitſchr. f. Baukde. 1880, S. 253.
TIEDEMANN, v. Die neue Univerſitäts-Bibliothek zu Halle a. S. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 338.
New muſeum and library, Rouen. Builder, Bd. 38, S. 322.
Library at Noyon. Building news, Bd. 38, S. 484.
New free library, muſeum, and ſcience and art ſchools, Cardiff. Building news, Bd. 38, S. 484.
WEYER. Der Neubau der Stadtbibliothek zu Köln. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1881, S. 510.
Bibliothèque de l'école de droit, à Paris. Encyclopédie d'arch. 1881, S. 91 u. Pl. 728, 737, 764.
DZIADZKO. Die Bibliothek und der Leſeſaal des Britiſchen Muſeums. Preuß. Jahrb., Jahrg. 1881, S. 346.
La bibliothèque Saint-Marc, à Veniſe dite »Libreria vecchia«. Encyclopédie d'arch. 1881, S. 95 u. Pl. 765–766.
Richmond free public library. Builder, Bd. 40, S. 370.
The Inner Temple library. Building news, Bd. 41, S. 626, 692.
SZILAGYI, A. v. Die Königl. ungariſche Univerſitäts-Bibliothek zu Budapeſt etc. Budapeſt 1882.
Univerſitätsbibliothek in Greifswald. Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 135.
Bibliothek der Univerſität zu Kiel. Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 507.
Die neue Univerſitäts-Bibliothek zu Halle a. S. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 616.
A deſign for free library and muſeum, Oldham. Builder, Bd. 42, S. 53.
Deſign for public library, Oldham. The architect, Bd. 18, S. 175.
NARJOUX, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850–1880.* Paris 1883.
Bd. 2: *Bibliothèque de l'école de droit;* von LHEUREUX.
New library and muſeum, Melbourne. Builder, Bd. 42, S. 386.
The Harris free public library and muſeum, Preſton. Builder, Bd. 43, S. 347.
The Gilſtrap free library, Newark-on-Trent. Building news, Bd. 44, S. 286.
Free library, Belfaſt. Building news, Bd. 45, S. 768, 848.
Das neue Bibliothekgebäude in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 66.
Der Neubau der Bibliothek zu Wolfenbüttel. Deutſche Bauz. 1884, S. 389, 401.
MÜLLER. Das alte und neue Bibliotheksgebäude zu Wolfenbüttel. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 88.
Die Bibliothek der neuen Univerſität. Wiener Bauind.-Zeitg., Jahrg. 2, S. 83, 99.
Deſign for Belfaſt free library. Builder, Bd. 46, S. 230.
Deſign for free library, Belfaſt. The architect, Bd. 32, S. 389.
Lincoln library, Lincoln. American architect, Bd. 15, S. 126.

Free library, Watertown. American architect, Bd. 15, S. 222.
The Britiſh muſeum and the bibliothèque national reading-rooms. American architect, Bd. 16, S. 292.
Some ſmaller Paris libraries. American architect, Bd. 16, S. 303.
TIEDEMANN, v. Die Univerſitäts-Bibliothek in Halle a. S. Zeitſchr. f. Bauw. 1885, S. 331.
The Leyland free library and muſeum at Hindley. Builder, Bd. 49, S. 767.
Prize deſigns for the public library buildings, Boſton. American architect, Bd. 16, S. 79.
Dartmouth college library (Wilſon Hall), Hannover. American architect, Bd. 17, S. 128.
Library of univerſity of Michigan. American architect, Bd. 18, S. 55.
ROTH, F. W. E. Geſchichte und Beſchreibung der königl. Landesbibliothek in Wiesbaden. Frankfurt a. M. 1886.
Stadtbibliothek in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt 1886. S. 139.
LANDAUER, v. Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart. Wochbl. f. Baukde. 1886, S. 455, 469.
Bibliothèque publique à Malden. Moniteur des arch. 1886, S. 46 u. Pl. 13, 14.
Public library, Darlington. The architect, Bd. 35, S. 221.
The Brunner free library. The architect, Bd. 35, S. 311.
Library of Drew theological ſeminary, Madiſon. American architect, Bd. 19, S. 138.
Public library, Sommerville. American architect, Bd. 20, S. 6.
The Queen city of Vermont and its »Billings library«. Building, Bd. 5, S. 39, 43.
CUNO. Der Erweiterungsbau der Univerſitäts-Bibliothek zu Göttingen. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1887, S. 205.
HUNT. *Bibliothèque Lenox à New-York. Moniteur des arch.* 1887, S. 176 u. Pl. 64.
La bibliothèque Schoelcher. La conſtruction moderne, Jahrg. 2, S. 417, 425, 438 u. Pl. 69, 70.
Selected deſign for Edinburgh public library. Builder, Bd. 53, S. 92, 168, 215.
New free library, Norwood. Builder, Bd. 53, S. 426.
The new library for Lambeth. Builder, Bd. 53, S. 839.
Poole free library. Building news, Bd. 53, S. 244.
Competitive deſign for the Carnegie library. American architect, Bd. 21, S. 80, 150.
Bibliotheken in Köln: Köln und ſeine Bauten. Köln 1888. S. 464.
Stadtbibliothek zu Köln: LENT. Köln. Feſtſchrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 61. Verſammlung deutſcher Naturforſcher und Aerzte. Köln 1888. S. 589.
LANDAUER, Th. v. Die königliche öffentliche Bibliothek in Stuttgart. Allg. Bauz. 1888, S. 47.
Bibliothèque du parlement à Ottawa. Moniteur des arch. 1888, S. 104 u. Pl. 39.
Batterſea free library. Builder, Bd. 55, S. 414.
Courts of Scotland ſolicitors' library, Edinburgh. Building news, Bd. 55, S. 170.
New public library, Boſton. American architect, Bd. 23, S. 246, 270.
The rejected deſign for the congreſſional library, Waſhington. American architect, Bd. 24, S. 206.
GÉNY, J. & G. C. KNOD. Die Stadtbibliothek zu Schlettſtadt. Feſtſchrift zur Einweihung des neuen Bibliotheksgebäudes am 6. Juni 1889. Straßburg 1889.
BOHNSACK, G. Die herzogliche Bibliothek zu Wolfenbüttel. Baugwks.-Ztg. 1889, S. 294.
Die Bibliothek für das Parlament der Vereinigten Staaten zu Waſhington. UHLAND's Ind. Rundſchau, Jahrg. 4, S. 43.
Bibliothèque du congrès des États-Unis à Waſhington. La ſemaine des conſtr., Jahrg. 13, S. 380.
Deſign for a library. Builder, Bd. 56, S. 108.
The library of »The People's palace«. Builder, Bd. 57, S. 174.
The Tate library, South Lambert-road. Building news, Bd. 56, S. 542.
Clerkenwell free public library. Building news, Bd. 56, S. 684.
Public library, Chelſea. Building news, Bd. 56, S. 813.
Univerſitäts-Bibliothek zu Halle: PISTOR, M. Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preußen. Berlin 1890. S. 314.
Der Erweiterungsbau des Archiv- und Bibliothekgebäudes in Hannover. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 529.
Die Königliche Bibliothek in Berlin. Blätter f. Arch. u. Kunſthdwk. 1890, S. 18.
Bibliothèque Schoelcher à Port-de-France. Nouv. annales de la conſt. 1890, S. 6.
Deſign for a public library. Builder, Bd. 59, S. 346.
Aberdeen public library. Building news, Bd. 59, S. 72.
Sale public library. Building news, Bd. 59, S. 320.
Free library, Ladbroke Grove, Notting Hill. The architect, Bd. 43, S. 387.
Deſign for Bermondſey free library. The architect, Bd. 44, S. 319.
Robbins memorial library, Arlington. American architect, Bd. 30, S. 199.

Umbau der Univerſitäts-Bibliothek in Bonn. Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 58.
HANSEN, TH. v. Die *Valliano*'ſche Bibliothek in Athen. Allg. Bauz. 1891, S. 7.
The central library, Chelſea. Builder, Bd. 60, S. 68.
Minneapolis public library. Building news, Bd. 60, S. 532.
Southampton free library-ſelected deſign. Building news, Bd. 61, S. 500.
The central library, Brixton. Building news, Bd. 61, S. 666.
Univerſitäts-Bibliothek zu Halle a. S.: STAUDE, HÜLLMANN & v. FRITSCH. Die Stadt Halle a. S. im Jahr 1891. Feſtſchrift für die Mitglieder und Theilnehmer der 64. Verſammlung der Geſellſchaft deutſcher Naturforſcher und Aerzte. Halle 1891. S. 260.
CHILOVI, D. & A. PAPINI. *Il nuovo palazzo per la biblioteca nazionale centrale di Firenze.* Florenz 1892.
Univerſitätsbibliothek zu Leipzig: Leipzig und ſeine Bauten. Leipzig 1892. S. 207.
Wettbewerb für den Neubau einer Univerſitäts-Bibliothek in Baſel. Schweiz. Bauz., Bd. 20, S. 78, 80, 95.
SCHLOSSER, A. Ueber den Neubau der Univerſitäts-Bibliothek in Graz. Centralbl. f. Bibl. 1892, S. 568.
Univerſitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg: Straßburg und ſeine Bauten. Straßburg 1894. S. 434.
Bibliothek im neuen Reichstagshaus: RAPSILBER, M. Das Reichstagshaus in Berlin. Berlin 1894. S. 59.
GREENWOOD, TH. *Public libraries etc.* 4. Aufl. London, Paris u. Melbourne 1894.
Stoke Newington free library. Builder, Bd. 64, S. 53.
Library, Welbeck abbey. Builder, Bd. 65, S. 226.
Colcheſter public library. Builder, Bd. 65, S. 282.
The college library, Aberyſtwith. Building news, Bd. 64, S. 535.
Shoreditch public library. Building news, Bd. 64, S. 633.
New public library, Colcheſter. Building news, Bd. 64, S. 799.
Weſtminſter free public library for the united pariſhes of St. Margaret and St. John. Building news, Bd. 65, S. 7.
The central public library, Camberwell. Building news, Bd. 65, S. 303.
Extenſions of the Cardiff free library. Building news, Bd. 65, S. 857.
Tate central library. The architect, Bd. 49, S. 32.
Merton college library. The architect, Bd. 49, S. 165.
Library building of the Northweſtern univerſity, Evanſton. American architect, Bd. 41, S. 59.
Propoſed building for the Lithgow library, Auguſta. American architect, Bd. 42, S. 116.
Competitive deſign for Scoville memorial library, Salisbury. Architecture and building, Bd. 19, S. 151.
STEINHÄUSER. Die neue Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg. Deutſche Bauz. 1894, S. 233, 245.
Merton college library, Oxford, by the late Joſeph Naſh. Building news, Bd. 66, S. 253.
Falmouth free library. — The Paſſmore Edwards free library, Camborne. Building news, Bd. 66, S. 497.
The Walthamſtow public library. Building news, Bd. 67, S. 427.
Selected deſign for public library, Kingſton-upon-Hull. Building news, Bd. 67, S. 499.
Deſign for Lithgow library and reading room aſſociation, Auguſta. Architecture and building, Bd. 20, S. 215.
HAUSMANN, S. Die kaiſerliche Univerſitäts- und Landesbibliothek in Straßburg etc. Straßburg 1895.
Moderne Neubauten aus Süd- und Mitteldeutſchland. Herausg. von W. KICK. Stuttgart. Jahrg. 1, Taf. 71, 72, 80: Landesbibliothek in Straßburg; von NECKELMANN.
Archiv- und Bibliothekgebäude in Aachen: Aachen 1895 etc. Aachen 1895. S. 111.
ROSSBACH, A. Die Univerſitätsbibliothek in Leipzig. Zeitſchr. f. Bauw 1895, S. 341.
WANDERLEY, G. Die freie Leſehalle und Volksbibliothek in Zwittau in Mähren. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 1075.
Deſign for a public library. Builder, Bd. 69, S. 336.
The »Paſſmore Edwards« free library, Hammerſmith. Building news, Bd. 68, S. 439.
Michel Angelo's library. The architect, Bd. 53, S. 108.
The Boſton public library. American architect, Bd. 48, S. 3, 72.
Univerſity and territorial library, Straßburg, Germany. American architect, Bd. 49, S. 94.
Competitive and accepted deſigns for the public library, Fall River. American architect, Bd. 50, S. 48, 70.
EBRARD, F. C. Die Stadtbibliothek in Frankfurt am Main etc. Frankfurt a. M. 1896.

Königliche Bibliothek in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 239.
Univerſitäts-Bibliothek in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 260.
Univerſitäts-Bibliothek zu Budapeſt: Techniſcher Führer von Budapeſt. Budapeſt 1896. S. 135.
Bibliothek der Univerſität Graz. Allg. Bauz. 1896, S. 1.
Bücherſpeicher des Reichstagshauſes zu Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 563.
Die neue öffentliche Bibliothek in Boſton. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 203.
Die Freie Volksbibliothek in Zwittau. Illuſtr. Ztg. 1896, S. 170.
SCHWEDELER-MEYER, E. Das neue Bibliothekgebäude zu Straßburg. Beil. z. Allg. Ztg. 1896, Nr. 79, S. 1.
Extenſion of the free library, Cardiff. *Builder,* Bd. 70, S. 560.
Chriſtie library, Owens college. *Builder,* Bd. 71, S. 404.
Deſign for public library and baths for Shoreditch. *Builder,* Bd. 71, S. 494.
The Paſſmore Edwards public library, Nunhead Green. *Building news,* Bd. 70, S. 257, 563.
The Paſſmore Edwards public library. Kingsland road, Shoreditch. *Building news,* Bd. 70, S. 857.
The »Paſſmore Edwards« public library, Dulwich. *Building news,* Bd. 71, S. 593.
Leiceſter public library, Leiceſter. *American architect,* Bd. 71, S. 24.
South Orange free circulating library, South Orange. *Architecture and building,* Bd. 24, S. 57.
LIST, C. Die Hof-Bibliothek in Wien etc. Wien 1897.
WÄGNER. Die Univerſitäts- und Landesbibliothek in Straßburg. Blätter f. Arch. u. Kunſthdwk. 1897, S. 13 u. Taf. 24–26.
Paſſmore Edwards public library, Edmonton. *Building news,* Bd. 72, S. 523.
Hampſtead central public library. *Building news,* Bd. 73, S. 689.
The Paſſmore Edwards public library, Borough road. *Building news,* Bd. 73, S. 795.
Bay of the rotunda: library of congreß, Waſhington. *American architect,* Bd. 58, S. 7.
Competitive deſign for the New York public library, New York. *American architect,* Bd. 58, S. 7.
The Chicago public library, Chicago. *American architect,* Bd. 58, S. 67.
Deſign for the New York public library. *American architect,* Bd. 58, S. 67.
Library of congreß, Waſhington. *American architect,* Bd. 61, S. 95.
The building for the library of congreß. *Architecture and building,* Bd. 26, S. 157, 159.
Accepted deſign, New York public library, New York. *Architecture and building,* Bd. 27, S. 211.
Propoſed library for the medical ſociety of the County of Kings, Brooklyn. *Architecture and building,* Bd. 27, S. 222.
Inception, dedicatory addreſſes, and description of the Charles Elihu Slocum library for the Ohio Wesleyan univerſity. 1898.
WITTIG, P. Die Bücherei im Reichstagshauſe in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1898. S. 21. – Auch als Sonderabdruck erſchienen: Berlin 1898.
Univerſitäts-Bibliothek zu Freiburg i. B.: Freiburg im Breisgau. Die Stadt und ihre Bauten. Freiburg 1898. S. 502.
Die Carnegie Free Library in Alleghany. Deutſche Bauz. 1898, S. 289.
Die Stadtbibliothek in Bremen. Deutſche Bauz. 1898, S. 342.
Die Kongreß-Bibliothek in Waſhington. Deutſche Bauz. 1898, S. 389, 401.
La nouvelle bibliothèque du congrès à Waſhington. *Le génie civil,* Bd. 32, S. 405, 421.
The library, Lambeth palace. *Builder,* Bd. 74, S. 61.
Shoreditch public library. *Builder,* Bd. 74, S. 523.
Public library. *Building news,* Bd. 75, S. 859.
The Paſſmore Edwards public library, Acton. *Building news,* Bd. 75, S. 605, 674, 679.
The library of Columbia univerſity; New York. *Engng.,* Bd. 66, S. 849.
Hart memorial library, Troy. *American architect,* Bd. 58, S. 92.
The library: Columbia univerſity. *American architect,* Bd. 62, S. 15.
Coffitt library, Memphis. *Architecture and building,* Bd. 28, S. 103.
Deſigns for the New York public library. *Architecture and building,* Bd. 28, S. 117.
Propoſed public library, Warſaw. *Architecture and building,* Bd. 28, S. 173.
Accepted deſign, free public library, Newark. *Architecture and building,* Bd. 29, S. 86.
Radcliffe library, Oxford. *Builder,* Bd. 77, S. 200.
Paſſmore Edwards library, Shoreditch. *Building news,* Bd. 76, S. 60.
Kingſton upon Hull public central library. *Building news,* Bd. 76, S. 639.
Victoria library, Newcaſtle-on-Tyne. *Building news,* Bd. 77, S. 97.
The new congreſſional library, Waſhington. *Engng.,* Bd. 68, S. 101, 106.
Library of Columbia univerſity. *Architecture and building,* Bd. 30, S. 6.

STEFFENHAGEN, E. Das Bibliothekgebäude der Univerſität Kiel und ſeine Erweiterung etc. Kiel 1900.
WAGNER, H. Stadtbibliothek zu Bremen: Bremen und ſeine Bauten. Bremen 1900. S. 307.
Die neue Univerſitäts-Bücherei in Marburg a. d. Lahn. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 224.
KROKER, E. Der Umbau der Leipziger Stadtbibliothek. Centralbl. f. Bibl. 1900, S. 281.
ROEDIGER, J. Das neue Bibliotheksgebäude zu Marburg. Centralbl. f. Bibl. 1900, S. 368.
The John Rylands memorial library, Manchefter. Builder, Bd. 78, S. 78.
Armley branch library, Leeds. Building news, Bd. 78, S. 403.
The congreſſional library. Architects' and builders' magazine, Bd. 1, S. 344.
Public library. American architect, Bd. 67, S. 79.
Public library, Providence. American architect, Bd. 69, S. 87.
Scranton memorial library, Madiſon. American architect, Bd. 69, S. 31.
Public library, Milwaukee. American architect, Bd. 70, S. 87, 103.
Schweizeriſches Archiv- und Landesbibliothek-Gebäude auf dem Kirchenfelde zu Bern. Schweiz. Bauz., Bd. 37, S. 6.
The Paſſmore Edwards Limehouſe diſtrict public library. Building news, Bd. 81, S. 589.
New York public library, New York. American architect, Bd. 72, S. 64.
Interior of the library: Univerſity of New York, Univerſity heights, New York. American architect, Bd. 73, S. 104.
Neubau der Kaiſer Wilhelm-Bibliothek in Poſen. Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 518.
La bibliothèque nationale, Paris. L'architecture 1902, S. 134.
Public library, Kingſton-on-Thames. Builder, Bd. 82, S. 592.
Memorial library, Dulwich college. Builder, Bd. 83, S. 606.
The John Rylands library, Manchefter. Building news, Bd. 82, S. 593.
Paſſmore Edwards library, Plaiſtow. Building news, Bd. 83, S. 219.
Woodſide diſtrict library, Glasgow. Building news, Bd. 84, S. 227.
Public library, Workington. Building news, Bd. 84, S. 373.
The Briſtol central library. Building news, Bd. 84, S. 545.
Newtown free library. Building news, Bd. 84, S. 647.
The Carnegie library, Eaſton. American architect, Bd. 80, S. 7.
The public library, Taunton. American architect, Bd. 80, S. 95.
Public library: Harcourt wood memorial, Derby. American architect, Bd. 81, S. 55.
Bibliothek des Freiherrn F. VON KÖNIG-FACHSENFELD. Deutſche Bauz. 1904, S. 281.
Maryhill diſtrict library, Glasgow. Building news, Bd. 85, S. 583.
Hammerſmith central library. Building news, Bd. 86, S. 725.
Carnegie free library, Mansfield. Building news, Bd. 87, S. 469.
Public library, Danville. American architect, Bd. 83, S. 7.
Free public library, Eaſt Orange. American architect, Bd. 83, S. 15.
Public library, Needham. American architect, Bd. 83, S. 24.
Public library, Menominee. — Public library, Maſon city. American architect, Bd. 83, S. 24.
Public library, Old Town. American architect, Bd. 83, S. 31.
Public library, Pittsfield. American architect, Bd. 83, S. 32.
Cutter memorial library, Farmington. American architect, Bd. 83, S. 95.
Suggeſtion for a pentagonal-library plan. American architect, Bd. 83, S. 95.
Public library, Bromley. Building news, Bd. 87, S. 649.
Limerick free library. Building news, Bd. 87, S. 685.
Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1895, Taf. 35 u. 36: Univerſitäts- und Landesbibliothek zu Straßburg i. E.; von NECKELMANN.
1901, Taf. 37: Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg; von STEINHÄUSER & DÜLFER.
1902, Taf. 89: Volksbibliothek in Stuttgart; von EISENLOHR & WEIGLE.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
1888–95, *No. V, S. 5, 6: Une bibliothèque publique pour une ville de ſecond ordre.*

B. Muſeen.

Von † Dr. Heinrich Wagner; neu bearbeitet von Heinrich Wagner jun.

3. Kapitel.

Muſeen im allgemeinen.

Eine Fülle von Kunſtwerken, Koſtbarkeiten und Merkwürdigkeiten aller Art, ein unermeßlicher Schatz von Naturgebilden, von der vorgeſchichtlichen Zeit bis auf die Jetztzeit, ſind uns überliefert worden. Die Gebäude, in denen ſie geſammelt, geordnet und aufbewahrt werden und die dazu beſtimmt ſind, ſie dem Verſtändnis aller Kreiſe der Mit- und Nachwelt zugänglich zu machen, heißen »Muſeen«. Zu ihrer Bereicherung trägt unſere Zeit ihren Anteil bei, indem ſie auf allen Schaffensgebieten ſtets neue Schöpfungen hervorbringt, die der Erhaltung wert ſind. So hat ſich denn längſt die Notwendigkeit der Abſcheidung der Sammlungen nach ihrem Inhalt und nach der Errichtung neuer Sammlungen für einzelne Zweige der Wiſſenſchaft, Kunſt und Technik herausgeſtellt. Demgemäß kann man heute unterſcheiden: 134. Zweck, Weſen und Einteilung.

1) Muſeen für Kunſt und Kunſtwiſſenſchaft, Altertumskunde und Kulturgeſchichte;
2) Muſeen für Kunſthandwerk und Gewerbe;
3) Muſeen für Naturkunde, Völkerkunde und verwandte Wiſſenſchaften;
4) Muſeen für beſondere Zwecke, für Gegenſtände aus einzelnen Fachgebieten, und
5) Muſeen für mehrere verſchiedenartige Sammlungen.

Die Muſeen gehören heutzutage gewiſſermaßen zu den Kulturmeſſern eines Volkes. Sie ſind unentbehrliche Anſtalten im Staat und Gemeinweſen, ſowohl zu Zwecken der Belehrung und allgemeinen Bildung des Volkes, als zur Förderung ernſten Studiums des Gelehrten und Künſtlers.

a) Geſchichtliche Entwickelung.

1) Klaſſiſches Altertum.

Muſeion (μουσεῖον) hieß urſprünglich bei den Griechen ein jeder den Muſen geheiligter Raum. Die Alten übertrugen das Wort auf Anſtalten, die wir heute Univerſität oder Akademie nennen würden, die alſo mit unſeren Muſeen nur das Gemeinſame hatten, daß ſie den Wiſſenſchaften und Künſten dienten. 135. Griechenland.

Das bedeutendſte Muſeum des Altertums beſtand in Alexandrien[268]), mit deſſen berühmter Bibliothek es verbunden war. Unter *Ptolemaios II. Philadelphos* gelangten beide Anſtalten zur höchſten Blüte.

---

[268]) Siehe: Parthey, G. Das Alexandriniſche Muſeum. Berlin 1838 – ferner: Ersch & Gruber. Allgemeine Encyclopädie der Wiſſenſchaften und Künſte. Leipzig 1818 ff. Bd. III, S. 48 u. 49 Anm.

Das Muſeum von Alexandrien ſtand mit den dortigen königlichen Paläſten im Zuſammenhang und war eine Heimſtätte für Gelehrte, die in den gemeinſchaftlichen Hör- und Speiſeſälen, in den Wandelbahnen, Säulengängen und Exedren des weiten Gebäudes ſich der Ergründung und Förderung aller Wiſſenſchaften und Künſte widmeten. Sie lebten darin auf öffentliche Koſten in einer Art klöſterlichen Gemeinſchaft unter der Oberaufſicht von Prieſtern, welche während dreier Jahrhunderte die einheimiſchen Könige und unter der Römerherrſchaft die Kaiſer einſetzten. Auch dieſe unterhielten das Muſeum zu Alexandrien mit beſonderer Vorliebe. Seit der Schleifung der Stadt unter *Diocletian* (296 nach Chr.) wird des Muſeums nicht weiter gedacht; ſeine gleichzeitige Zerſtörung erſcheint außer Zweifel. Seine Reſte nahm wahrſcheinlich das Serapeum zu Alexandrien in ſich auf, und mit der Umwandelung dieſes Tempels in eine chriſtliche Kirche (389 nach Chr.) verſanken ſie in völlige Dunkelheit.

Die Tätigkeit des Alexandriniſchen Muſeums übertraf die aller Schweſteranſtalten des Altertumes, die in Athen, Antiochia, Tarſos, Pergamon uſw. beſtanden, bei weitem. Sie alle waren keine eigentliche Muſeen in unſerem Sinne. Solche gab es in Griechenland überhaupt nicht. Die Kunſtwerke der Hellenen wurden nicht für Sammlungen geſchaffen. Es waren glückliche Zeiten, als noch die Werke der Bildnerkunſt auf den Plätzen ihrer eigentlichen Beſtimmung ſtanden, als eine Quadriga des Zeus, eine Juno oder eine Pallas noch auf den Giebeln ihrer Tempel thronten, als Venus noch in den Gärten des Alkmenes, Merkur, Herkules und Eros noch in den Gymnaſien, Neptun, Tritonen und Nereiden noch am Meer und Diana noch im heiligen Haine ſtanden. In ſolcher Umgebung erweckten die Schöpfungen der Kunſt des Beſchauers Begeiſterung und erfüllten dadurch ihren erhabenſten Zweck.

Das reihenweiſe Aufſpeichern von Kunſtwerken in Sammlungsräumen widerſprach dem Geiſte des Altertumes [269]). Der klaſſiſche Schönheitsſinn mußte notwendig darauf ausgehen, die verſchiedenen Stücke in einer Weiſe anzuordnen, welche ihren Zuſammenhang untereinander und mit der umgebenden Architektur vermittelte. In dieſem Sinne hat man ſich wohl das Anbringen der Tafelbilder zu denken, die ſich mit der Zeit in der als „Pinakothek“ bezeichneten Nordhalle der Propyläen zu Athen [270]) anſammelten, ſowie der Stuckgemälde, mit denen ihre Wände geſchmückt waren.

Die alten Schriftſteller erzählen, daß die Machthaber der Diadochenzeit und die reichen Privatleute Griechenlands damals mit Eifer Kunſtwerke ſammelten und unerhörte Summen dafür bezahlten [271]).

Schon *Ptolemaios Philadelphos* beſaß eine Anzahl Gemälde älterer, ſykoniſcher Schule; denn er ſchmückte damit die Wände des von *Kallixenos* beſchriebenen Prachtzeltes. Und nicht weniger als 100 Bildſäulen waren vor den Pilaſtern, welche die Wandfelder des Zeltes ſchieden, aufgeſtellt. Auch die Könige von Pergamon ſcheinen ſich bemüht zu haben, alte Kunſtwerke zu erwerben. Der makedoniſche Hof war reich an Statuen und Gemälden. Ambrakia in Epirus, einſt die Reſidenz des *Pyrrhos*, war voll von Kunſtſchätzen, bis ſie 189 vor Chr. der Konſul *M. Fulvius* nach Rom bringen ließ.

Die koſtbaren, auf Lindenholz gemalten Tafelbilder waren leichter Beſchädigungen ausgeſetzt als die Stuckgemälde. Deshalb wurden jene zu ihrer beſſeren Sicherung in einem beſonders für ſie eingerichteten Raum, in der „Pinakothek“, untergebracht, welche nach *Vitruv* einen notwendigen Beſtandteil des helleniſtiſchen Wohnhauſes bildete.

Auch in den Tempeln mochte ſich mit der Zeit eine größere Anzahl von Tafelbildern anſammeln. Eine Menge anderweitiger Weihegeſchenke, Waffen,

---

269) Siehe: Helbig, W. Unterſuchungen über die campaniſche Wandmalerei. Leipzig 1873. S. 129.

270) Siehe: Burſian, C. Geographie von Griechenland. Bd. I. Leipzig 1862. S. 308 (mit Stellenangaben aus Pauſ. C. 22, 6, Plin. h. n. 35, 10, 36, 101) – ſowie: Dörpfeld's Plan der Propyläen in: Deutſche Bauz. 1886, S. 101.

271) Siehe: Helbig, a. a. O., S. 181, 128.

Kultus- und Hausgeräte, die an den Wänden anzubringen waren, mußte zwar das Hervortreten der Gemälde beeinträchtigen; ſie bildeten aber insgeſamt einen Schatz von Kunſtwerken, eine Art Muſeum [272]).

136. Rom.

In Rom dienten die aus Griechenland geraubten Kunſtwerke auch zum Schmuck von Tempeln und Paläſten, von Theatern, Thermen und Säulengängen. Hierzu geſellten ſich die Schöpfungen der eigenen Kunſttätigkeit, die ſich anfangs hauptſächlich der Entwickelung der Malerei zuwendete, ſpäterhin das hiſtoriſche Relief ſchuf, das den maleriſchen Schmuck zum Teile erſetzte. Beſonders produktiv war die Kaiſerzeit, und unter den damals zur Blüte gelangten Kunſtzweigen müſſen die Moſaik, die Glyptik und die Toreutik genannt werden. Bald gab es nun Sammlungen mancherlei Art. *Sulla* und *Cicero* ſammelten geſchnittene Steine. Ferner werden Sammlungen murrhiniſcher Gefäße (aus Murrhaſtein, Flußſpat) erwähnt. In Bibliotheken pflegten Büſten von Gelehrten, Dichtern und anderen berühmten Männern aufgeſtellt zu werden.

2) Mittelalter bis Neuzeit.

137. Wiederbelebung des klaſſiſchen Altertums.

Im Mittelalter begannen die gelehrten Humaniſten Italiens nicht allein den Schriften, ſondern auch den Ruinen, Statuen, Gemmen, Medaillen und Münzen des Altertumes ihre Aufmerkſamkeit zuzuwenden. Schon *Cola di Rienzo* bemühte ſich, das alte Rom im neuen Rom aufzuſuchen, die Monumente und Trümmer zu deuten, die Inſchriften zu leſen und in einer Sammlung zu vereinigen [273]). *Petrarca* war, ſoviel wir wiſſen, der erſte, der antike Münzen und Medaillen mit Leidenſchaft ſammelte. Es war ſein Stolz, *Karl IV.* 1354 einige Münzen römiſcher Kaiſer als Denkmäler ſeiner Vorfahren zum Geſchenk zu machen. *Francesco Squarcione* brachte von ſeinen Reiſen durch Griechenland zu Anfang des XV. Jahrhunderts viele antike Kunſtwerke, namentlich Skulpturen, in die Heimat [274]). Nach dem großen Kirchenſchisma hörte in Rom nach und nach das Kalkbrennen aus antiken Marmorwerken auf. Die Altertümer wurden mehr und mehr beachtet; Ausgrabungen fanden ſtatt. Um die Mitte des XV. Jahrhunderts begannen die Mediceer in Florenz, ſchon *Coſimo* und dann ſein Bruder *Lorenzo Magnifico*, im Palaſte neben *San Marco* das erſte Muſeum anzulegen [275]), das ſich durch ſeine Schätze an antiken Skulpturen, geſchnittenen Steinen und Gemälden auszeichnete. Auch die aus demſelben Hauſe hervorgegangenen kunſtſinnigen Päpſte, *Leo X.* und *Clemens VII.*, legten Sammlungen, erſterer in der Villa *Medici* auf dem Monte Pincio in Rom, an; er erließ 1515 ein Breve, das *Raffael* zum Aufſeher über alle Ausgrabungen in und bei Rom bis auf den Umkreis von 10 Miglien ernannte [276]) und ſomit das Schickſal der Altertümer weſentlich in ſeine Hände legte. Nach und nach gehörten „zu der Pracht eines Herrn“ nicht bloß Pferde, Hunde, Hofnarren und Poeten, ſondern auch antike Kunſtwerke, welche dann in ſtattlicher Zahl in den Paläſten der *Mattei*, *Borgheſe*, *Barberini*, *Farneſe* uſw. Aufnahme fanden. Beſonders beliebt war eine *Serie de Ceſari*, d. h. eine möglichſt vollſtändige Reihenfolge von Statuen und Büſten der römiſchen Kaiſer. Bald wurden Kunſtwerke des Altertums in ganz Europa geſammelt.

---

[272]) „Unſere Muſeen haben ihr Vorbild in den Tempeln des alten Griechenlandes . . .“ (Siehe: Lessing, J. Unſerer Väter Werke. Berlin 1889. S. 11.)

[273]) Siehe: Voigt, S. Die Wiederbelebung des klaſſiſchen Alterthums oder das erſte Jahrhundert des Humanismus. 2. Aufl. Berlin 1880–81. Bd. 1, S. 269, 47, 52, 66.

[274]) Siehe: Nagler, G. K. Neues allgemeines Künſtler-Lexicon. Bd. 17, S. 192–195.

[275]) Siehe: Gsell-Fels, Th. Ober-Italien. Hildburghauſen 1872. S. 917.

[276]) Siehe: Kunſt und Künſtler des Mittelalters und der Neuzeit bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts. Herausg. von R. Dohme. Leipzig 1877 ff. Bd. II, 2, S. 314.

Damals fanden die Werke der Plaſtik noch eine würdige Aufſtellung, die entſprechend dem Geiſte der Renaiſſance vielfach an die urſprüngliche Bedeutung der Werke erinnerte. In der Villa *Borghefe* wurde ein Aeskulaptempel für die alte Statue des Gottes erbaut; daſelbſt befand ſich ein Dianentempel mit der dazu

Fig. 339.

Statuenhof im Belvedere des Vatikan zu Rom[277]).

gehörigen Antike. Den achteckigen Statuenhof im Belvedere des Vatikan (Fig. 339 u. 340[277]) ließ *Julius II.* nach Plänen *Bramante*'s zur Aufnahme jener bedeutenden Bildwerke errichten[278]), welche ſich noch heute in dem ſpäter ſtark veränderten

[277]) Fakſ.-Repr. nach: LETAROUILLY, P. *Le Vatican etc.* Paris 1882. (*Muſée Pio Clementino*, Pl. 2 u. 17.)

[278]) Vergl.: MICHAELIS, A. Geſchichte des Statuenhofes im Vaticaniſchen Belvedere. Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts, Bd. V (1890), S. 23, 56.

Bauwerke finden. Auch in der Villa *Albani* waren die Statuen in prächtigen Hallen gut verteilt.

Die Kunſtwerke des Mittelalters und der Renaiſſance zu ſammeln, kam zur Zeit ihrer Entſtehung niemand in den Sinn. Sie waren im wahren Sinne des Wortes Gemeingut des Volkes; denn ſie ſchmückten größtenteils Kirchen, Kapellen und Klöſter. Die als Tafelbilder gemalten Altarblätter, ſowie plaſtiſche Bildwerke, Denkmäler, kirchliche Gegenſtände aller Art hatten an den Plätzen ihrer Beſtimmung, trotz der meiſt mangelhaften Beleuchtung[279]), eine erhöhte Bedeutung; Kunſtſchöpfungen und kunſtgewerbliche Werke weltlicher Art waren faſt immer

Fig. 340.

Statuenhof im Belvedere des Vatikan zu Rom[278]).

für beſondere Zwecke, denen ſie am Ort ihrer Aufſtellung in Schlöſſern, Hallen und Gärten, in Rat- und Zunfthäuſern uſw. dienten, geſchaffen. Wohl mögen manche ſelbſtändige Kunſtwerke, Koſtbarkeiten, Merkwürdigkeiten ihrer Zeit in die Wohnungen der Reichen und in die für das Gemeinweſen beſtimmten Stadthäuſer gekommen und darin aufbewahrt worden ſein[280]); allein zur Ausbreitung und

[279]) „Wie iſt es möglich, Werke aus der großen klaſſiſchen Zeit in Kirchen an Altären zu genießen, die zwiſchen und vor den Fenſtern ſtehen, denen ſie die Rückſeite zukehren, ſo daß ſie jeden directen Lichtſtrahl entbehren?“ (Siehe: Magnus, E. Ueber Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufſtellung von Sculpturen. Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 201.)

[280]) Zur Zeit der Renaiſſance beſaßen ſchon Cöln, Ulm, Augsburg und Nürnberg bedeutende Kunſtſammler, beſonders unter den Patriziern, von denen *Pirkheimer, Dürer*'s Freund, einer der bekannteſten iſt. Selbſt die Keramik, namentlich die

Fig. 341.

Uffizien zu Florenz,

vom Bogen gegen den Arno (unter dem zweiten Flurgang in Fig. 342) aus gefehen.

italieniſche Fayence (Majolika) gehörte bereits damals in Deutſchland zu den geſuchteſten Kunſtgegenſtänden und wurde gut bezahlt, wie das „Unkoſtpuch Willibald I. Im Hof“ zu Nürnberg von 1574–77 bezeugt. (Nach: DEMMIN, A. Sammler und Sammlungen. Frankf. Ztg. 1892.)

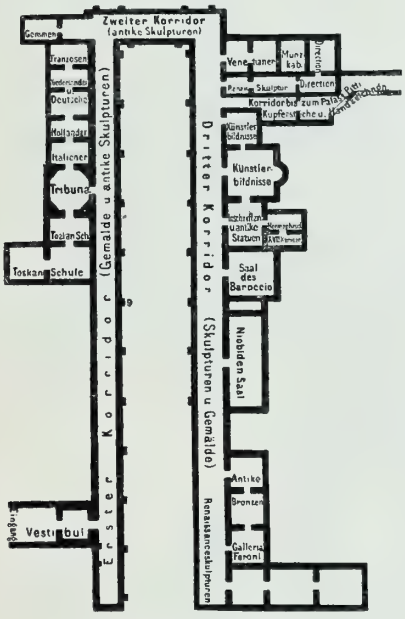
Aufſtellung ſolcher Schätze in beſonderen Gebäuden, alſo zur Errichtung eigentlicher Sammlungen, gaben ſie vorerſt keinen Anlaß.

Erſt ſeit dem Anfang des XVI. Jahrhunderts, als die Entſtehung der Sammlungen von Antiken eine weitere Entwickelung derſelben gezeitigt hatte, als ſodann durch Erbſchaft und Kauf allmählich immer mehr und mehr Kunſtſchätze aller Art in den Beſitz Einzelner gelangt waren, und als insbeſondere die Erwerbung von Gemälden eine große Ausdehnung angenommen hatte, da mußte man ſie, wohl geſchützt und geordnet, in beſonders dafür eingerichteten Sammlungsſälen und Galerien bergen.

138. Florenz.

Eines der intereſſanteſten Beiſpiele für die geſchichtliche Entwickelung der Muſeen bilden die Sammlungen der Mediceer, deren Anfänge oben bereits erwähnt wurden. Dieſe Sammlungen ſind durch den Jahrhunderte lang wirkenden Kunſtſinn jener berühmten Familie zu der Höhe angewachſen, wie ſie heute noch in Florenz zur Freude der gebildeten Welt beſtehen. Sie waren anfangs in den Paläſten und Gärten verteilt. Im Jahre 1580 ſah ſich *Franz I.*, zweiter Großherzog von Toskana, veranlaßt, das oberſte Geſchoß der ſog. Uffizien, jenes kurz vorher von *Giorgio Vaſari* zur Aufnahme der vereinigten Verwaltungsräume errichteten, höchſt wirkungsvollen Gebäudes, zum Zwecke der Unterbringung der Mediceiſchen Kunſtſammlungen einzurichten (Fig. 341 u. 342). Er verband es mit dem *Palazzo Pitti* durch den bekannten Gang, der oberhalb des *Ponte vecchio* über den Arno führt, ließ durch *Buontalenti* die erforderlichen Umbauten vornehmen und u. a. die *Tribuna* (Fig. 351) zur Aufnahme der Skulpturwerke einrichten. Unter *Ferdinand II.* (1621—70) wurde die Sammlung anſehnlich vermehrt, beſonders durch eine große Anzahl bedeutender Gemälde aus dem Nachlaſſe der Familie *Rovero*. *Anna Maria*, die letzte Mediceerin, vermachte 1737 alle Kunſtſchätze des Hauſes der Medici dem Staate mit der Beſtimmung, daß dieſelben für ewige Zeiten in der Stadt Florenz aufgeſtellt werden ſollten. Aber erſt *Leopold I.* (1765—90) vereinigte die Werke aus ſeinen Schlöſſern in der Galerie der Uffizien, machte ſie dem Publikum zugänglich und legte auch das naturwiſſenſchaftliche Muſeum zu Florenz an.

Fig. 342.



Uffizien zu Florenz.
1/2000 w. Gr.

139. Rom und Neapel.

Das Jahr 1471 bildet eine Epoche in der Geſchichte der Antikenſammlungen Roms durch die Gründung des kapitoliniſchen Muſeums, welchem der Stifter *Sixtus V.* von Anfang an feſteren Beſtand und öffentlichen Charakter verlieh, indem er dieſe Sammlungen dem römiſchen Volke ſchenkte. Nicht minder ungewöhnlich war ihr Inhalt: eine kleine, aber ſtattliche Reihe von Großbronzen, noch heute ein Schmuck des Kapitols[281]).

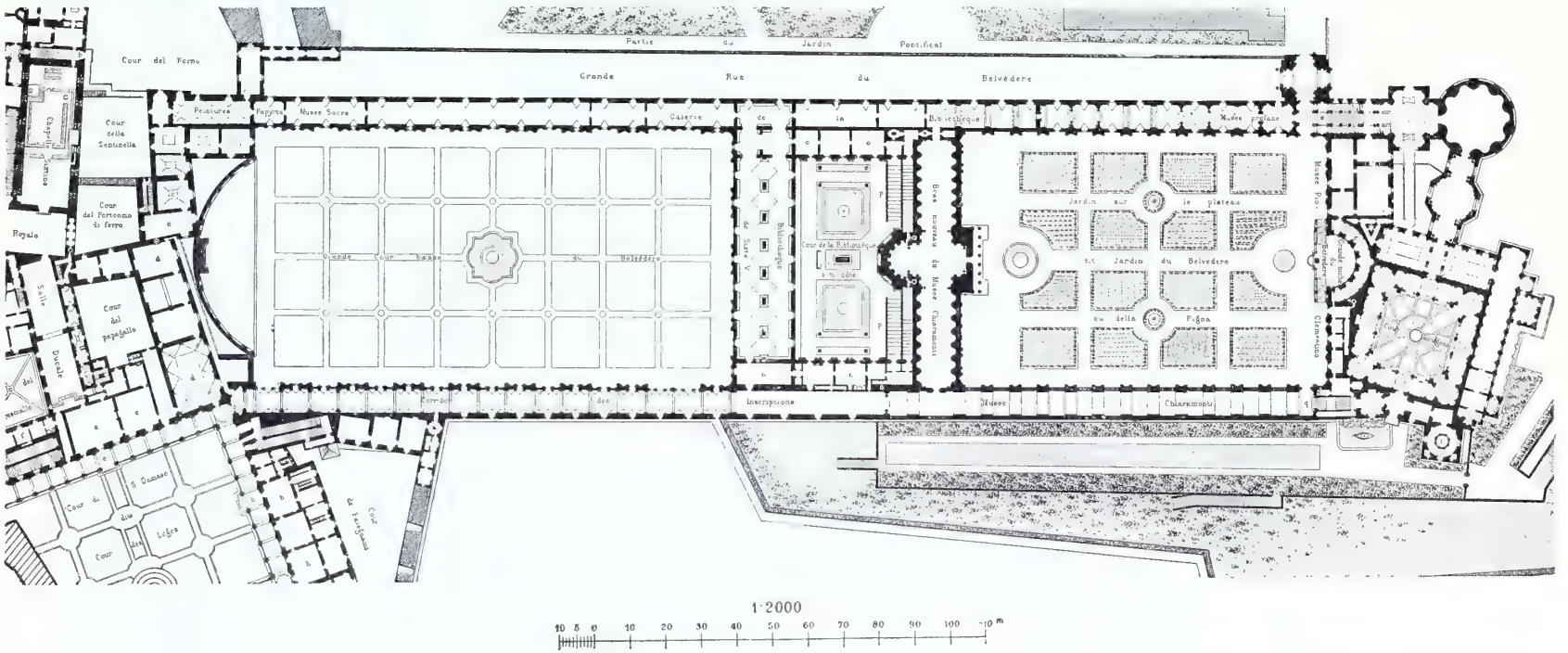
Die unvergleichlichen Sammlungen des Vatikan entſtanden Anfang bis Mitte des XVI. Jahrhunderts unter den Päpſten *Julius II.*, *Leo X.*, *Clemens VII.* und *Paul III.* in dem von *Bramante* erbauten und mit dem Vatikan verbundenen Belvedere. Was *Clemens XIV.* (ſeit 1769) und *Pius VI.* (ſeit 1775) durch den berühmten *E. Q. Visconti* daraus machen und was die nachfolgenden Päpſte in dieſem Jahrhundert hinzufügen ließen, davon gibt der in Fig. 343 [282]) abgebildete Grundriß der Vatikaniſchen Sammlungen einen Begriff.

Die erſte wirkliche Waffenſammlung ſcheint die Prunkrüſtkammer geweſen zu ſein, welche der 1558 geſtorbene Marſchall *Strozzi* hinterließ, da ſie drei große Säle im Schloſſe Burgo zu Rom einnahm [283]).

Das *Muſeo nazionale* zu Neapel wurde 1790 für die Königlichen Sammlungen der Altertümer und Gemälde, welchen *Ferdinand I.* 1816 den Namen *Muſeo Reale Borbonico* gab, einge-

[281]) Nach: Michaelis, a. a. O., S. 9.
[282]) Fakſ.-Repr. nach: Letarouilly, a. a. O., Bd. I (*Enſemble des bâtiments, Pl. 5*).
[283]) Demmin, a. a. O.

Fig. 343.



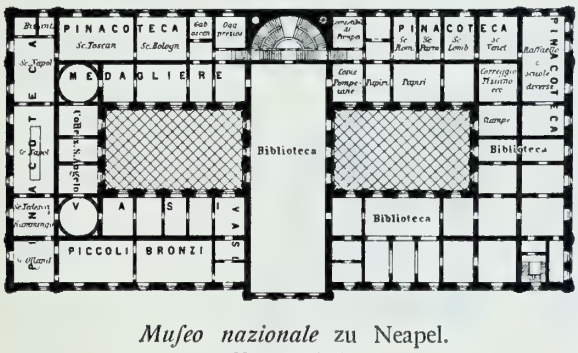
Vatikaniſches Muſeum.

richtet. Es vereinigt in ſich die verſchiedenen älteren und neueren Sammlungen der Krone Neapels, die aus Rom und Parma ſtammende der *Farneſe*, ſowie jene aus den Paläſten von Portici und Capodimonte, endlich die Ergebniſſe der Ausgrabungen von Herkulaneum, Pompeji, Stabiä, Cumä und gehört jetzt zu den erſten Muſeen der Welt (Fig. 344).

Die von Italien einſt ausgegangene Bewegung für die Pflege von Kunſt und Wiſſenſchaft hatte ſich im Zeitalter der Renaiſſance allen anderen Kulturländern mitgeteilt.

In Deutſchland wurden die erſten ſelbſtändigen Sammlungen von Bedeutung in Dresden gegründet. Bereits im XVI. Jahrhundert unter Kurfürſt *Auguſt von Sachſen* entſtanden die Bibliothek, die Kunſt- und Naturalienkammern [284]). Letztere bildeten den Grundſtock verſchiedener ſpäterer Sammlungen: des Grünen Gewölbes, der Gemäldegalerie und der Rüſtkammer. Epochemachend in der Geſchichte der Muſeen ſind die Zeiten *Auguſt des Starken* und ſeines Nachfolgers *Auguſt III. Auguſt der Starke* beauftragte eine Kommiſſion, „alle Bibliotequen, Medaillen, Antiquen, Kupferſtiche, Phyſic-Anatomie- und mathematiſche Inſtrumentenkabinetter, auch überhaupt alle vorräthigen zu Künſten und Wiſſenſchaften gehörigen Raritäten“ zum gemeinſamen Beſten einzurichten. Infolgedeſſen wurden 1727 die *Galeries des ſciences* im Zwinger eingerichtet (Fig. 345 u. 346 [285]) und gleich den erwähnten älteren Sammlungen dem Beſuche des Publikums zugänglich gemacht. Im weiteren Verlauf der Entwickelung fand die Ausſcheidung der Kurioſitäten und die Umgeſtaltung der Sammlungen im Geiſte der Neuzeit ſtatt. Der Neubau des Dresdener Muſeums fällt in die Mitte des vorigen Jahrhunderts. 140. Dresden.

Fig. 344.



Muſeo nazionale zu Neapel.
Hauptgeſchoß.
1/2000 w. Gr.

In Bayern kam ſchon unter *Albrecht V.* (1550—79) eine eigentliche Gemäldeſammlung zu Stande [286]). Allein die Sammlerluſt dieſes Fürſten war in erſter Reihe auf die Erwerbung von Prachtgeräten gerichtet, ſo daß ſeitdem die bayeriſche Schatzkammer, die ihm die vorzüglichſten ihrer Schätze verdankt, als die künſtleriſch erſte der Welt daſteht. Weniger glücklich war er in der Sammlung von Antiken; viele ſeiner Anſchaffungen fallen in das Gebiet der Kurioſitäten. *Maximilian*, der nachmalige erſte Kurfürſt von Bayern, bereicherte mit Vorliebe die Schatzkammer und antike Münzſammlung [287]); auch erwarb er eine Anzahl *Dürer*'ſcher Hauptwerke und Gemälde niederländiſcher Meiſter. Seinem Enkel *Max Emanuel* (1679—1726) war es vorbehalten, ſeine Gemäldeſammlung zu einer der erſten Europas zu erheben. Er hatte ſchon in den erſten Jahren ſeiner Regierung ſo viele Bilder erworben, daß er den Bau eines beſonderen Galerieſchloſſes zu Schleißheim ausführen ließ. Hier und in den Schlöſſern zu München, Nymphenburg und Dachau barg er ſeine großen Kunſtſchätze — gegen 2000 Gemälde — darunter Hunderte auserleſener Stücke von *Rubens*, *Van Dyk* und anderen trefflichen vlämiſchen Meiſtern, auch einige bedeutende Italiener und Spanier. Die nächſten Nachfolger *Max Emanuel*'s trugen nur wenig zur Bereicherung der bayeriſchen Sammlungen bei. *Carl Theodor* ließ für ſie den in architektoniſcher Hinſicht allerdings unbedeutenden Galeriebau an der Nordſeite des Hofgartens zu München errichten. Als nach ſeinem Tode die Linie Pfalz-Zweibrücken mit *Max Joſeph* ſukzedierte, fand 1799 die Überführung der Zweibrückener und bald hernach der Mannheimer Sammlung ſtatt. Die Säkulariſation der geiſtlichen Güter 1803, die in die folgenden Jahre fallenden Einverleibungen der Reichsſtädte, der fränkiſchen Markgrafſchaften und Stifter lieferten viel Ausbeute. Allein alle dieſe Erwerbungen aus ganz Bayern ſtehen an Wert hinter den Schätzen der Düſſeldorfer Galerie zurück, deren Verbringen nach München 1805 befohlen und 1806 ausgeführt wurde. Die nachfolgenden Erwerbungen und insbeſondere die herrlichen Kunſtſchätze, die das zielbewußte Vorgehen des Königs *Ludwig I.* her- 141. München.

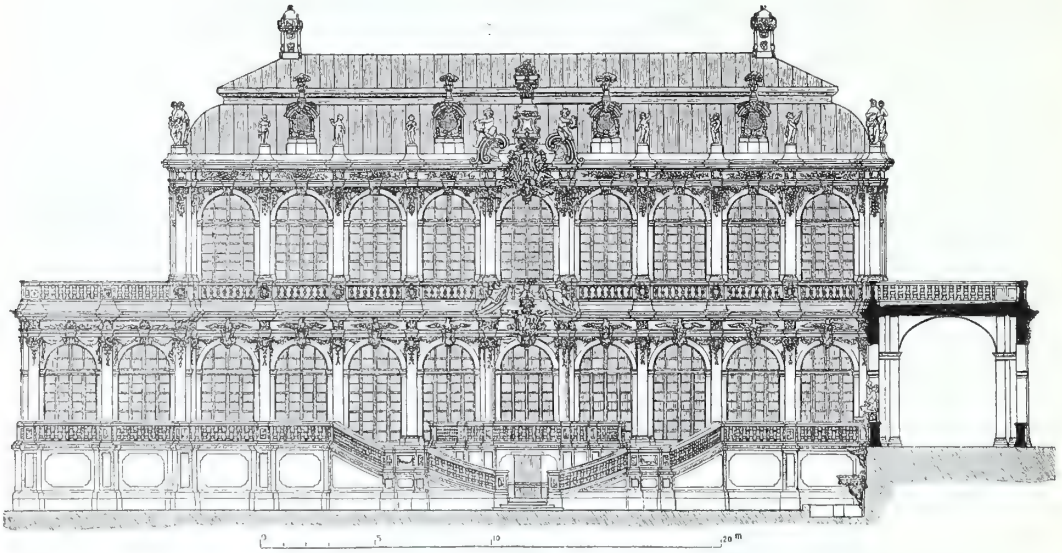
[284]) Siehe: Dresden und ſeine Bauten. Dresden 1878. S. 161. — Über Kunſt- und Schatzkammern jener Zeit ſiehe: Sammeln und Sammlungen. Blätter f. Kunſtgwbe., Bd. 17 (1888), S. 7.

[285]) Fakſ.-Repr. nach: Dresden und ſeine Bauten. Dresden 1878. S. 81 u. 85.

[286]) Nach: Katalog der Gemälde-Sammlung der Kgl. älteren Pinakothek in München. Mit einer hiſtoriſchen Einleitung von F. v. Reber. Illuſtrierte Ausgabe. München o. J. (Einl., S. V.)

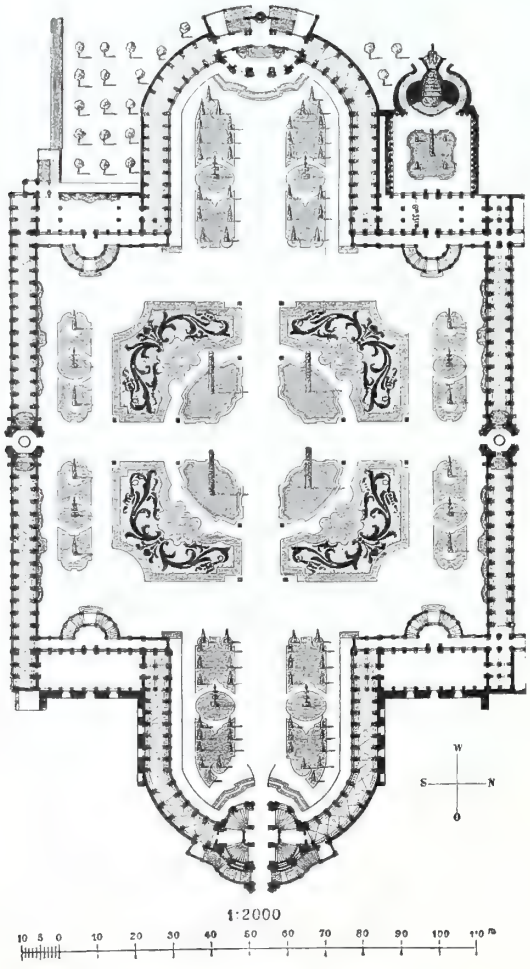
[287]) *Maximilian* ließ das berühmte Kleinod der Elfenbeinſchnitzerei, den jetzt im National-Muſeum zu München aufbewahrten Goldmünzenſchrank des Weilheimers *Chr. Angermair*, anfertigen.

Fig. 345.



Südöstlicher Saalbau.

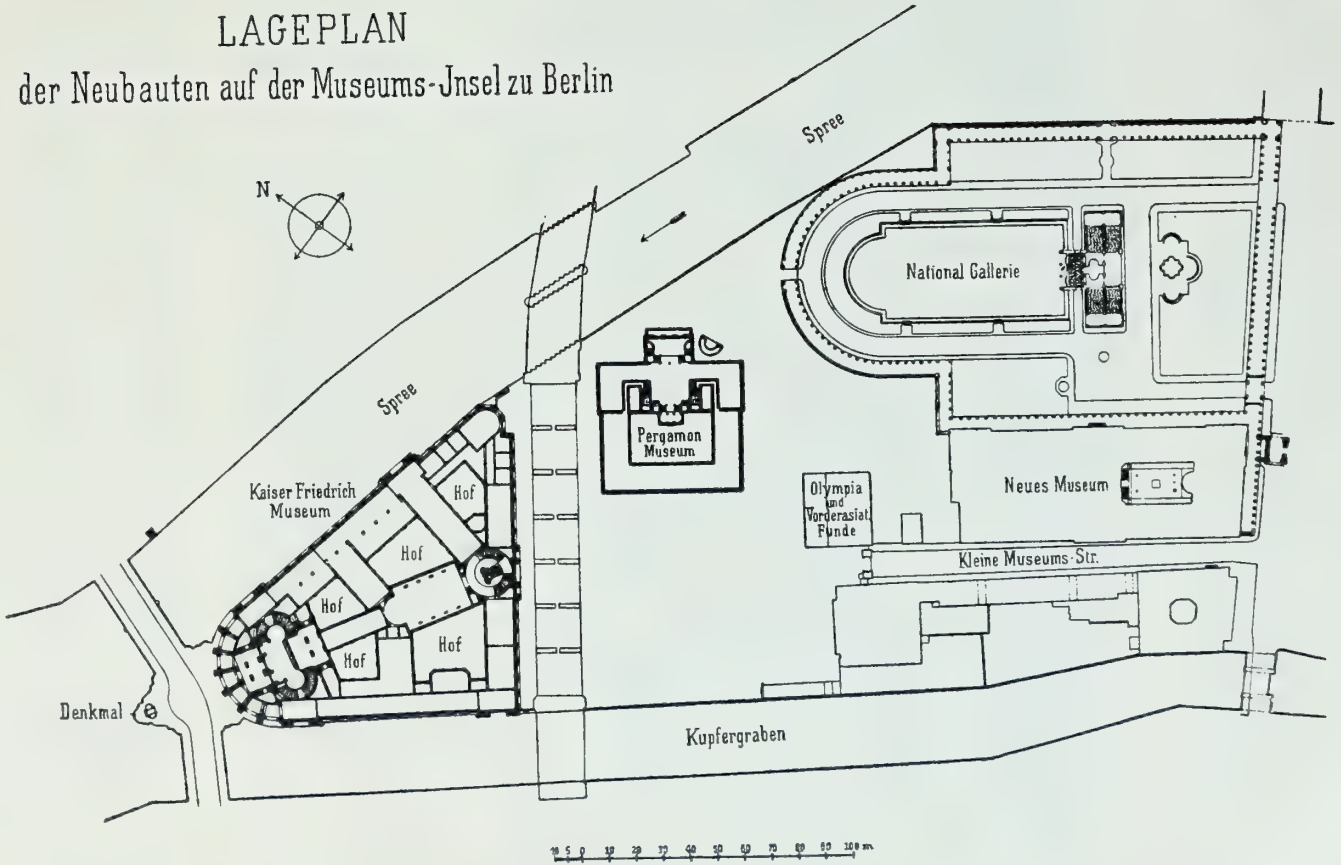
Fig. 346.



Grundriß.

Zwinger zu Dresden[285]).

Fig. 347[292]).


LAGEPLAN
der Neubauten auf der Museums-Insel zu Berlin
N
Spree
Spree
National Gallerie
Pergamon Museum
Kaiser Friedrich Museum
Hof
Hof
Hof
Hof
Hof
Olympia und Vorderasiat. Funde
Neues Museum
Kleine Museums-Str.
Denkmal
Kupfergraben

beiſchaffte, brauchen nicht beſchrieben zu werden. Die unter ihm und ſeinen Nachfolgern begründeten [288]) und erbauten Muſeen gehören zu den hervorragenden Schöpfungen der Neuzeit.

142. Berlin. Die erſten Anfänge der preußiſchen Sammlungen werden auf den Kurfürſten *Joachim II.* (1535–71) zurückgeführt [289]). Schon in jener Zeit ſcheint eine ſog. Kunſtkammer entſtanden zu ſein, deren Schätze indeſſen zur Zeit des dreißigjährigen Krieges verloren gegangen ſind. Erſt der große Kurfürſt, welcher Münzen, Gemmen, Gemälde und andere Kunſtgegenſtände kaufte, ſowie aus den Kolonien überſeeiſche Merkwürdigkeiten (Naturalien, Waffen, Geräte) aufſuchen ließ, iſt als der Begründer der heutigen Sammlungen zu bezeichnen. Durch dieſe Erwerbungen wurde der Stock zu der ſpäteren Kunſtkammer gebildet, deren Einrichtung der Hauptſache nach auf *Friedrich I.* zurückzuführen iſt. Damals entſtand ein Antiken- und Münzkabinett im Schloß. Die wichtigſte Erwerbung jener Zeit, die Sammlung *Bellori* in Rom, wurde die Grundlage des Antiquariums der Muſeen. *Friedrich Wilhelm I.*, obwohl ſelbſt Maler, trug zur Vermehrung der Sammlungen nicht bei. Dagegen verdanken ſie *Friedrich dem Großen* zahlreiche und wertvolle Skulpturen. *Friedrich Wilhelm III.* machte die bisherigen Sammlungen des Königlichen Hauſes zu öffentlichen Kunſtſammlungen und ließ 1830 durch *Schinkel* das „Alte Muſeum“ im Luſtgarten erbauen. Seit dieſer Zeit entwickelten die Berliner Muſeen ſich raſch, nahmen die Ergebniſſe glücklicher wiſſenſchaftlicher Forſchungsreiſen und erfolgreicher Ausgrabungen in ſich auf und wurden ferner durch Ankäufe ganzer Sammlungen bedeutend vermehrt, ſo daß ſie heute zu den erſten Kunſtſammlungen gezählt werden.

Bei der ſtarken Vermehrung der Sammlungsbeſtände mußte die Notwendigkeit der Errichtung weiterer Neubauten bald hervortreten. *Friedrich Wilhelm IV.* hatte daher bereits den Gedanken bekundet, die ganze Spreeinſel hinter dem *Schinkel*'ſchen Muſeum zu einer „Freiſtätte für Kunſt und Wiſſenſchaft“ umzuſchaffen. Zur Verwirklichung dieſes Gedankens wurde unter ihm das Neue Muſeum, unter *Wilhelm I.* die Nationalgalerie erbaut, und im Jahre 1883 ein Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für die Bebauung der Muſeumsinſel ausgeſchrieben. Die Angelegenheit geriet damals jedoch in das Stocken, iſt aber unter Kaiſer *Wilhelm II.* wieder aufgenommen worden [290]). Es wurde das Pergamonmuſeum (Arch.: *Wolff*) erbaut und ein weiterer Bau, das Kaiſer-Friedrich-Muſeum (Arch.: *Ihne & Haſak*), wurde 1899–1904 ausgeführt und am 18. Oktober des letztgenannten Jahres feierlich eröffnet [291]). Die Anordnung der älteren Bauten veranſchaulicht Fig. 473 und den Lageplan der letztgenannten Neubauten zeigt Fig. 347 [292]).

143. Wien. Die Entſtehung der Wiener Sammlungen reicht zum Teil bis zum Anfang des XVI. Jahrhunderts zurück. Manche Stücke der K. K. Gemäldegalerie wurden ſchon von den Kaiſern *Maximilian I.* und *Rudolf II.* erworben [293]). Erzherzog *Leopold Wilhelm* trug während ſeiner Statthalterſchaft in den Niederlanden weſentlich zur Vermehrung der Sammlung bei, welche durch *Karl VI.* ſtetig vergrößert, unter *Maria Thereſia* hauptſächlich mit den großen *Rubens* bereichert, durch *Joſef II.* mit den Bildern ſämtlicher kaiſerlicher Schlöſſer 1776 im oberen Belvedere, das Prinz *Eugen von Savoyen* 1693–1724 hatte erbauen laſſen, vereinigt wurde (Fig. 348 u. 349 [294]). Hier wuchs die Gemäldeſammlung allmählich zu ihrer jetzigen Größe und Bedeutung, die ſie im neuen Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum nunmehr entfalten kann, heran. Das Kupferſtichkabinett der Hofbibliothek wurde ebenfalls von *Eugen von Savoyen* begonnen und enthält jetzt mehr als 300000 Blätter und 900 Bände. Auch die Sammlung von Handzeichnungen und Stichen, die nach ihrem kunſtſinnigen Stifter, Herzog *Albert von Sachſen-Teſchen*, Albertina genannt wird, iſt eine der reichſten und intereſſanteſten Europas. Der Grundſtock des Antiken- und Münzkabinetts, ſowie des unvergleichlichen Waffenmuſeums des öſterreichiſchen Kaiſerhauſes [295]) ſtammt aus dem

---

[288]) Vergl. hierüber auch: Hofmann, A. Neuere Kunſt- und Gewerbe-Muſeen. Deutſche Bauz. 1900, S. 489. – Hiernach würden die erſten Anfänge des von *Maximilian II.* begründeten Bayeriſchen National-Muſeums ebenfalls auf *Ludwig I.* zurückgehen.

[289]) Siehe: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. S. 211.

[290]) In: Deutſche Bauz. 1889 (S. 195) iſt eine anſcheinend verbürgte Nachricht wiedergegeben, wonach die Kabinettsordre, welche die Errichtung zweier neuer Muſeen befiehlt, noch von Kaiſer *Friedrich III.* auf ſeinem Krankenlager vollzogen worden ſei.

[291]) Vergl. hierüber Art. 282.

[292]) Fakſ.-Repr. nach: Berl. Architekturwelt 1900, Taf. bei S. 112.

[293]) Siehe: Winkler, E. Techniſcher Führer durch Wien. Wien 1873. Bd. II, S. 1.

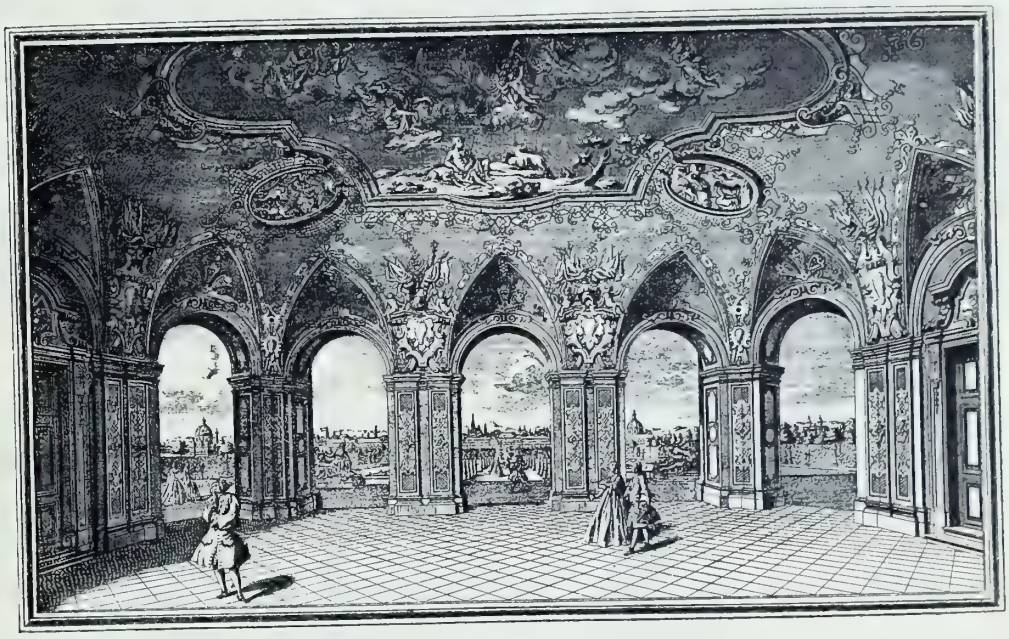
[294]) Fakſ.-Repr. nach: Bauſchatz. Wien o. J. Bd. I, Bl. 25 u. 36. (Entnommen aus: Kleiner. Palais des Prinzen Eugen von Savoyen. Augsburg 1738.)

[295]) Einen Teil derſelben bildet die Ambraſer Sammlung, welche von Erzherzog *Ferdinand*, dem zweiten Sohne des Kaiſers *Ferdinand I.*, auf dem Schloſſe Ambras in Tirol angelegt und hiernach benannt worden war. Sie befand ſich mit der Antikenſammlung im unteren Belvedere, bis beide in das Kunſthiſtoriſche Hofmuſeum übergeführt wurden.

Nachlaſſe *Maximilians I.* Die nachfolgenden Herrſcher und Angehörigen des Hauſes Öſterreich trugen zur Vermehrung des Inhaltes bei, bis endlich die Sammlungen durch die Vereinigung mit denjenigen Lothringens ihre jetzige Bedeutung erlangten. Bemerkenswert iſt auch die K. K. Schatzkammer durch den Reichtum und die Schönheit von Schmuckwerk, Edelſteinen, Koſtbarkeiten, Gewändern und hiſtoriſchen Merkwürdigkeiten.

An der Spitze der Kunſtliebhaber und Kunſtſammler Frankreichs ſteht *Franz I.* Aber erſt unter *Ludwig XIV.*, deſſen Machtgefühl ihn auch für Kunſtpflege empfänglich machte, regte ſich der Sammeleifer in weiteren Kreiſen. Das *Cabinet du Roi* vereinigte ſchon damals eine Fülle der köſtlichſten Gemälde. Es wurde beträchtlich vermehrt, von Fontainebleau in das Louvre nach Paris, ſpäter nach Verſailles verlegt und ſchließlich wieder in das Louvre zurückgeführt, als die 144. Paris.

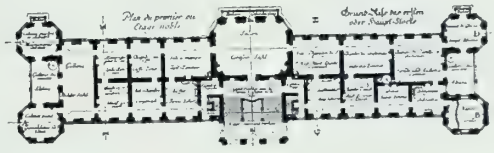
Fig. 348.



Unterer Saal.

Fig. 349.

1693–1724 von *Hildebrand* für Prinz *Eugen* erbaut.



Grundriß.

1/2000 w. Gr.

Belvedere zu Wien[294]).

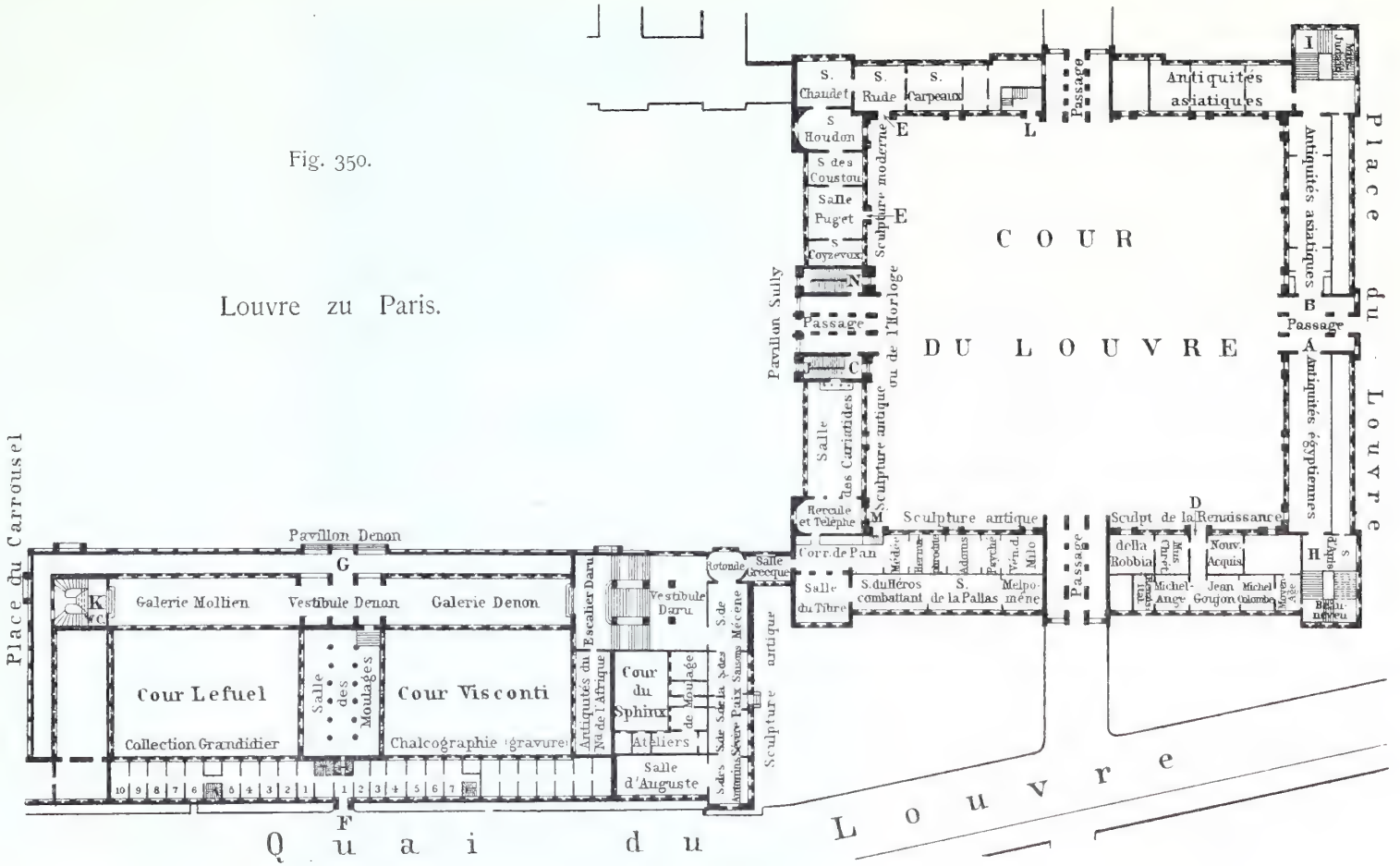
franzöſiſche Revolution das Syſtem der Zentraliſation auch für die Kunſtſammlungen zur Anwendung brachte. Die in anderen königlichen Schlöſſern noch zerſtreuten Kunſtſchätze wurden gleichfalls in das Louvre geſchafft, und als vollends die franzöſiſchen Heere aus Italien, den Niederlanden und Deutſchland maſſenhaft Kunſtbeute nach Paris brachten, ſtand die Louvreſammlung nicht allein an der Spitze aller ähnlichen Anſtalten, ſondern konnte geradezu als das Muſeum Europas gelten. Auch heute noch wird es von keinem Muſeum der Welt an Reichtum und Bedeutung übertroffen (Fig. 350). Außer den eigentlichen Kunſtſammlungen umfaßt das Louvre ein ethnographiſches Muſeum, ein Marinemuſeum und dergl. mehr.

Die Anlage der großartigen Sammlungen des *Britiſh Muſeum* zu London erfolgte nach Annahme einer Parlamentsakte[296]), kraft welcher 1753 die Bibliothek und die ſonſtigen Sammlungen, welche *Sir Hans Sloane* geſtiftet hatte, vom Staate übernommen und mit der *Harley*'ſchen Hand- 145. London.

[296]) Siehe: *A Guide to the Exhibition Galleries of the Britiſh Muſeum.* London 1890. S. XXXIII.

Fig. 350.

Louvre zu Paris.



ſchriftenſammlung und der *Cotton*'ſchen Bibliothek in dem behufs ihrer Aufnahme angekauften Montague Houſe vereinigt wurden. Hier fand im Januar 1759 die Eröffnung des *Britiſh Muſeum* ſtatt, das hiermit dem Publikum zur Beſichtigung und Benutzung übergeben war. Es enthielt damals drei Abteilungen: eine für gedruckte Bücher, eine für Manuſkripte und eine für Naturwiſſenſchaft. Hierzu kam eine vierte: die Kunſt- und Altertümerabteilung, als das Muſeum von *Georg III.* 1801 eine Sammlung ägygtiſcher Fundſtücke zum Geſchenk erhielt, bald hernach die *Hamilton*- und *Townley*-Altertümer, ſodann 1816 die *Elgin Marbles* erwarb, wodurch gerade dieſe Sammlung zu ganz außerordentlicher Bedeutung gelangte. Als Montague Houſe und deſſen notdürftige Erweiterungsbauten nicht mehr ausreichten, wurde 1823–52 das neue Muſeumsgebäude errichtet[297]). Demſelben mußte zum Zweck der Aufnahme der Mauſoleumſkulpturen, welche *William White*'s Vermächtnis hinzubrachte, ſeit 1879 ein vollſtändig neuer Flügel an der Südoſtſeite des Muſeums angebaut werden. Seine Sammlungen zerfallen gegenwärtig in ſieben Abteilungen: die für gedruckte Bücher, Manuſkripte, Kunſtdrucke und Handzeichnungen, für orientaliſche Altertümer, britiſche und mittelalterliche Altertümer und Ethnographie, für griechiſche und römiſche Altertümer, Münzen und Medaillen. Die weiteren 5 Abteilungen der nunmehr ausgeſchiedenen naturgeſchichtlichen Sammlungen befinden ſich im neuen Gebäude des *Natural Hiſtory Muſeum* in South-Kenſington[298]). Die Nationalgalerie zu London[299]) iſt eine Schöpfung des erſten Drittels des vorigen Jahrhunderts.

146. Anderwärts.

Mit einem Worte nur ſei des Reichtumes der Muſeen von Spanien, von Belgien und Holland gedacht. Ihre geſchichtliche Entwickelung, ſowie die der Muſeen anderer Länder ſoll hier nicht verfolgt und nur darauf hingewieſen werden, daß die Muſeen der Vereinigten Staaten Amerikas ſeit der kurzen Zeit ihrer Entſtehung ſich mächtig entwickelt haben und auf einzelnen Gebieten, namentlich bezüglich der naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen, den europäiſchen Muſeen bald ebenbürtig zur Seite ſtehen werden[300]).

3) Umwandelungen.

147. Öffentlicher Beſuch.

Aus den vorhergegangenen Darlegungen erhellt, daß einzelne Muſeen ſeit Mitte des XVIII. Jahrhundertes weiteren Kreiſen der Bevölkerung geöffnet und dadurch ihrem Hauptzweck dienlich gemacht wurden. Allein erſt die franzöſiſche Revolution verſchaffte der Erkenntnis, daß die Werke der Kunſt und Wiſſenſchaft Gemeingüter der Menſchheit ſind, nach und nach allgemeine Geltung. Seit Anfang des vorigen Jahrhunderts begann man ſo ziemlich überall, die Muſeen nach beſtimmter Ordnung dem Publikum zugänglich zu machen.

Nunmehr zeigte ſich, daß die Aufſtellung der Sammlungsgegenſtände an vielen Orten eine recht ungenügende war, daß auch die ſie bergenden, urſprünglich für andere Zwecke errichteten Baulichkeiten für die Erhaltung der Gegenſtände nicht den nötigen Schutz, für die überſichtliche, ſyſtematiſche Anordnung der Sammlungen nicht Raum genug gewährten. Man fing im erſten Viertel des vorigen Jahrhunderts — und zwar zuerſt in Deutſchland — an, neue, für Aufnahme der Sammlungen geeignete Muſeumsgebäude zu errichten.

148. Kunſtanſchauungen ſonſt und jetzt.

Die deutſchen Gelehrten aber hatten ſich die Kunſtanſchauungen, die in der Blütezeit Griechenlands vorherrſchten, zu eigen gemacht und konnten ſich anfänglich nicht in die durchaus verſchiedenen Beſtrebungen der Neuzeit und ihre Erforderniſſe hineinfinden. Sie verlangten eine ähnliche Verwendung von Werken der Kunſt, zunächſt denen der Plaſtik, wie bei den Griechen. So gut wir durch die Erbauung von Denkmälern zur Erinnerung an große Taten und Ereigniſſe, ſowie durch Errichtung von Bildſäulen zum Gedächtnis großer Männer auf öffentlichen Plätzen und Orten ein Gefühl tiefer Ehrfurcht, weihevollen Andenkens und wirklicher Begeiſterung hervorrufen können, meinten ſie, ebenſo gut ſeien wir im ſtande, anſtatt die Skulpturen vergangener Zeiten in die Muſeen zu bannen, durch

---

[297]) Über die Bibliothek des *Britiſh Muſeum* ſiehe das vorhergehende Kapitel.

[298]) Vergl. hierüber Kap. 6.

[299]) Vergl. hierüber Kap. 4 (unter f).

[300]) Näheres in: Meyer, A. B. Reiſeſtudien. Über Muſeen des Oſtens der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. I. 1900.

die Anwendung dieſer Kunſtwerke zu erhabenen Zwecken auf die Menge zu wirken. Immerhin wohl angemeſſen, wenn auch untergeordneter, erſchien ihnen der Zweck der Kunſtwerke, wenn ſie nur ſchmücken und verzieren. Die Kunſt „dient“ in dieſem Falle, ſagten ſie, waren doch auch (nach Auffaſſung der Griechen) die Grazien Dienerinnen der Olympier. Harte aber und unwürdige Dienſtbarkeit wartet der Kunſt, da wo ſie nur lehrt, da wo ihre Werke in Sammlungen zuſammengeſtapelt, der trockenen Gelehrſamkeit zur Grundlage dienen müſſen. Dazu kam, daß häufig das bloß Seltſame und Merkwürdige vom Schönen nicht unterſchieden wurde und daß ſich nicht ſelten Reliquien mit der Antike miſchten. *Böttiger* nennt in einem Vortrage um 1808 ſolche Muſeen Invalidenhäuſer oder Lazarette der Antike. *Herder* ruft aus:

O Zeit, ſtatt deiner Heldenideale,
Erkenne dich und bau' dir Hoſpitale!

Böttiger findet eine Sammlung von Kunſtwerken in unſerem Sinne nur entſchuldbar, wenn ſie wenigſtens eine ſchmückend ausſehende Aufſtellung erfahren.

Wir haben uns längſt mit dem Gedanken der Muſeen ausgeſöhnt; wir haben den Namen „Muſeum“ auf den Inbegriff aller Sammlungen übertragen[301]) und uns auch an das Muſeumskunſtleben vollſtändig gewöhnt. Mußten ſich ſogar die Künſtler dazu verſtehen, ihre Werke nun unmittelbar für die Muſeen zu ſchaffen! Hierdurch hat begreiflicherweiſe das Bauen von Muſeen eine erhöhte Bedeutung erlangt. Bei deren Einrichtung wie bei ihrer Ausrüſtung ſollte aber unſer oberſter Grundſatz ſtets ſein und bleiben, daß ein Muſeum kein bloßes Magazin, und wäre es auch noch ſo wohl geordnet, ſondern ein Rahmen für die Kunſtwerke ſein ſoll, der würdig genug iſt, ihre urſprüngliche Bedeutung für das Leben anzudeuten.

Dann lehrt die Kunſt nicht nur, ſie ſchmückt auch und begeiſtert, im Sinne der in unſerer Zeit herrſchenden hiſtoriſchen Anſchauung.

149. Sammlungen verſchiedener Art.

In den meiſten der oben beſchriebenen Muſeen waren urſprünglich die Kunſt- und Altertümerſammlungen mit den wiſſenſchaftlichen Sammlungen, hier und dort auch mit den Bibliotheken[302]) vereinigt. So iſt es an manchen Orten bis heute noch geblieben. In den großen Städten aber mußten im Laufe der Zeit die Sammlungen getrennt und beſondere Muſeen für einzelne Gebiete der Kunſt und Wiſſenſchaft errichtet werden.

150. Muſeen für Naturkunde.

Namentlich die Muſeen für Naturkunde ſind jetzt meiſt aus ihrem früheren Verbande mit anderen Sammlungen losgelöſt und in eigenen Gebäuden untergebracht. Eine wirklich ſelbſtändige Entſtehung und Entwickelung hat von den alten Anſtalten dieſer Art nur das *Muſéum d'hiſtoire naturelle* zu Paris, deſſen Gründung in das Jahr 1626 fällt[303]), ferner eine Anzahl der in neuerer Zeit geſchaffenen Muſeen für Naturkunde. Sie erfordern, ihrer geſchichtlichen und ſachlichen Bedeutung gemäß, eine beſondere Betrachtung (ſiehe Kap. 6), die ſich auch auf die Muſeen für Völkerkunde, dieſe jüngſten Errungenſchaften der wiſſenſchaftlichen Forſchung, erſtrecken kann.

151. Muſeen für Kunſthandwerk und Gewerbe.

Das älteſte Muſeum für Kunſthandwerk und Gewerbe beſteht im *Conſer-*

[301]) Vergebens eiferte der Meiſter der Glyptothek und der Alten Pinakothek zu München, *Leo v. Klenze*, gegen die Beibehaltung des allbekannten, aber ganz verſchiedenartige Zwecke bezeichnenden Namens Muſäum. „Welche Muſe des Parnaſſes“, ſo fragt er, „ſtand wohl der Bildhauerkunſt oder der Malerei vor?“ (Siehe deſſen: Sammlung architektoniſcher Entwürfe, welche ausgeführt oder für die Ausführung entworfen ſind. München 1831–50. S. 1.

[302]) Siehe Art. 36 (S. 45).

[303]) Siehe: *Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 17.

vatoire des arts et métiers zu Paris, das aus der Zeit der franzöſiſchen Revolution ſtammt[304]).

Die Anregung zur Gründung der Anſtalt ſoll auf *Descartes* (1596–1650) zurückgehen. Praktiſche Bedeutung gewann ſie ſeit 1775 durch den Mechaniker *Vaucanſon*, der dann 1783 ſeine Sammlungen von Maſchinen, Inſtrumenten und Werkzeugen zur Benutzung für den Unterricht der arbeitenden Klaſſen dem Staate vermachte[305]).

Die Anlage des Muſeums in ſeiner jetzigen Einrichtung erfolgte auf Grund eines Beſchluſſes des Konvents, dahin lautend, daß „die Gründung eines öffentlichen Lagers *(Dépôt public)* für Maſchinen, Modelle, Werkzeuge, Zeichnungen, Beſchreibungen und Bücher aller Zweige der Künſte und der Gewerbe *(de tous les genres d'art et métiers)*“ erfolge. Dies geſchah durch Dekret vom 10. Oktober 1794, welches dieſer Anſtalt den Namen gab, den ſie noch heute führt. Die Ausführung des Dekrets fand aber erſt mehrere Jahre ſpäter unter dem Direktorium ſtatt, das durch Geſetz vom 10. Juni 1798 beſtimmte, daß dem *Conſervatoire des arts et métiers* die Gebäude der ehemaligen Benediktiner-Abtei St. Martin-des-Champs zugewieſen werden. Muſeum und Schule wurden daſelbſt im April 1799 eröffnet.

Die vielen ſonſtigen Muſeen für Kunſthandwerk und Gewerbe ſind Schöpfungen der neueſten Zeit. Ihre Entſtehung iſt auf den Erfolg der erſten Weltausſtellung zu London von 1851 zurückzuführen.

Von dieſen, ſowie von Muſeen für einzelne Fachgebiete wird in den folgenden Kapiteln die Rede ſein.

b) Geſamtanlage.

1) Allgemeine Erforderniſſe und Grundzüge.

152. Raumbedarf.

Die Muſeumsanlage im großen und ganzen, ſowie der Bedarf an Räumen im beſonderen richten ſich nach den Sammlungen, die im Gebäude aufgenommen werden ſollen, und nach dem Umfang derſelben.

Für Muſeen von Provinzialſtädten und ſelbſt für die von Hauptſtädten kleiner Länder iſt es, wenn die einzelnen Sammlungen nicht zu groß ſind, wohl zuläſſig und aus Erſparnisrückſichten ratſam, alle Sammlungen des Ortes in einem einzigen Gebäude zu vereinigen. So findet man denn, wie bereits in Art. 149 (S. 234) erwähnt, in den Muſeen oft außer den Abteilungen für Kunſt, Kunſtwiſſenſchaft und Altertumskunde auch jene für Kunſthandwerk, ferner diejenigen für Naturkunde, Völkerkunde und verwandte Wiſſenſchaften, ſowie die für Koſtbarkeiten und Merkwürdigkeiten mannigfacher Art aufgenommen. Hier und dort ſind auch die Bibliotheken mit den Muſeen vereinigt[306]). Wenn aber dieſe einzelnen Sammlungen einen großen Umfang und hohe Bedeutung haben, ſo iſt es meiſt notwendig, für jedes dieſer Hauptgebiete ein beſonderes Muſeum anzulegen und für ſeine Zwecke je ein eigenes Gebäude zu errichten. In letzterer Weiſe pflegen die Muſeen unſerer großen Hauptſtädte in der Neuzeit angelegt zu werden. Dort finden ſich auch für einzelne Zweige der Kunſt und Wiſſenſchaft Sondermuſeen, z. B. ſolche, die vornehmlich für Gemälde, andere, welche für Skulpturwerke uſw. beſtimmt ſind. Weitere Sondermuſeen enthalten teils nur Werke eines Meiſters, teils Funde von beſtimmten Orten, teils Gegenſtände eigenartiger Fachrichtungen (ſiehe Kap. 7).

Die Sammlungsſäle ſind naturgemäß immer die Haupträume der Muſeen, in kleineren Anlagen dieſer Art mitunter faſt die einzigen Räume derſelben. In größeren, vollſtändigeren Sammlungsgebäuden dürfen allerdings, außer den öffentlichen Vor- und Verbindungsräumen des Hauſes, auch Studien- und Arbeitszimmer, Verwaltungs- und Geſchäftszimmer, ſowie andere beſondere Räume, die in Art. 157 bis 164 verzeichnet und beſprochen ſind, nicht fehlen.

---

[304]) Siehe: *Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 34.

[305]) Nach: BAEDEKER, K. Paris. 15. Aufl. Leipzig 1900. S. 172.

[306]) Siehe Art. 36 (S. 45) und Kap. 8.

Alle Sammlungsfäle ſind ſo reichlich zu bemeſſen, daß die zu erwartende Vermehrung ihres Inhaltes bewerkſtelligt werden kann. Unter Berückſichtigung deſſen iſt, je nach Zahl und Größe der aufzunehmenden Gegenſtände, die Beanſpruchung an Wand- und Bodenflächen, überhaupt der Raumbedarf der Sammlung zu ermitteln (ſiehe Kap. 4 bis 6, unter a).

153. Bauplatz.

Einen Begriff von der annähernd erforderlichen Flächenausdehnung des Gebäudes verſchafft man ſich dann auf dem in Art. 157 angegebenen Wege. Der Bauplatz muß groß genug ſein, um darauf das Muſeum in ſolchen Abſtänden von benachbarten Häuſern zu errichten, daß einesteils bei Ausbruch eines Brandes die unmittelbare Übertragung des Feuers auf das Sammlungsgebäude und ſeine Schätze nicht zu befürchten iſt, anderenteils der Lichteinfall, überhaupt die Erhellung der Räume, nicht beeinträchtigt wird. Nach Umſtänden werden Entfernungen von den Nachbargebäuden bis zu 50 m und darüber erforderlich. Dementſprechend muß das Muſeum, je nach Lage der Bauſtelle, hinter die Bauflucht des Platzes oder der Straße zurückgerückt werden, und dies erſcheint auch im Intereſſe der äußeren Erſcheinung des Gebäudes, ſowie zur Abhaltung des Straßenſtaubes uſw. meiſt notwendig. Die höchſt mißſtändigen Einwirkungen des Reflexlichtes von vorhandenen oder vielleicht noch zu errichtenden Gebäuden können nur durch angemeſſen große Entfernung letzterer vom Muſeum vermieden werden.

Am günſtigſten iſt offenbar ein Bauplatz in ganz freier Umgebung, auf welchem dem Gebäude diejenige Stellung gegeben werden kann, die es mit Rückſicht auf die Natur der Sammlungen und das Erfordernis guter Erhellung haben ſoll. Für manche Zwecke iſt vorwiegend nördliche Lage der Räume erforderlich.

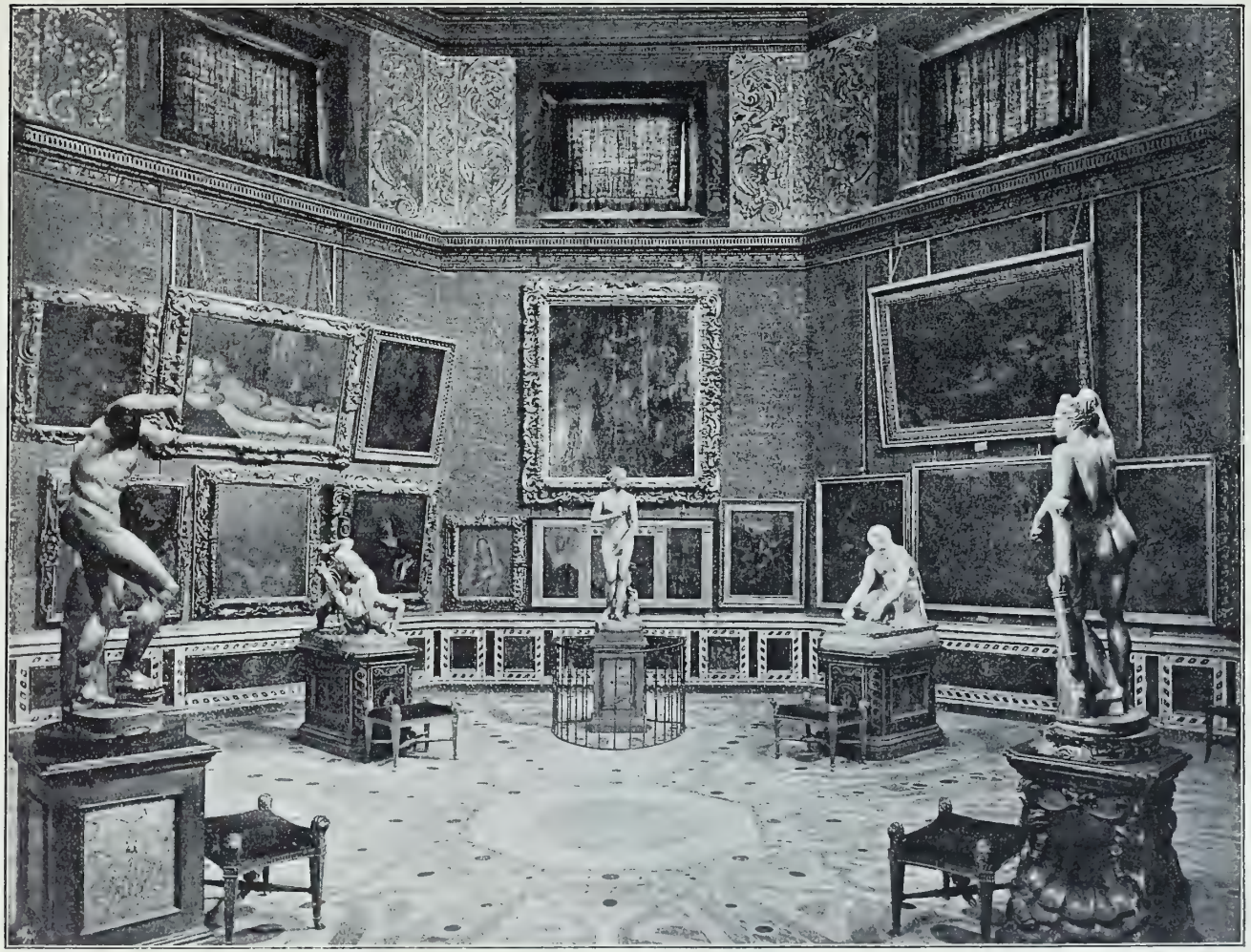
Der Bauplatz ſoll möglichſt im Mittelpunkt des Verkehres liegen, damit das Muſeum allen Kreiſen der Bevölkerung leicht zugänglich ſei und ſomit ſeinem Hauptzweck diene. Allein nur in ſeltenen Fällen gelingt es, für das zu errichtende Muſeum einen Platz, der allen vorgenannten Bedingungen genügt, zu erlangen.

154. Syſtem der Schauſtellung.

Die Muſeen ſollen vor allem zweckgemäß, alſo in erſter Linie zum beſchaulichen Genuß, zur geiſtigen Veredelung, zur Freude und Belehrung der Menge, in zweiter Linie zu ernſtem Studium der Fachmänner, Künſtler und Gelehrten angelegt ſein. In dieſem Sinne iſt für die Errichtung eines Muſeums dasjenige Syſtem der Anordnung der Räume, welches für Zwecke der Kunſt und Wiſſenſchaft und für die Schauſtellung ihrer Erzeugniſſe je nach deren Natur am beſten geeignet erſcheint, von der Muſeumsverwaltung von vornherein feſtzuſtellen.

Man findet im allgemeinen den Grundſatz durchgeführt, die Gegenſtände nach den Epochen ihrer Entwickelung, nach Zeit und Ort ihres Vorkommens, nach Völkerſchaften und Ländern, nach Art und Weſen zu ordnen. Werke der ſchönen Künſte und der vielen damit verwandten Schaffenszweige müſſen insbeſondere nach dem Stil und der Schule, deren Gepräge ſie haben, unterſchieden werden. Es pflegt alſo die ſachliche, einheitliche und überſichtliche Ordnung der Sammlung obzuwalten, ſoviel wie möglich auch die chronologiſche und geographiſche Reihenfolge eingehalten zu ſein. Doch darf man nicht ſtreng und pedantiſch dabei verfahren. Damit das Intereſſe des Beſchauers nicht erlahme und die Fülle der gleichartigen, annähernd gleichwertigen Schöpfungen ihn nicht ermüde, ſollen Werke allererſten Ranges, Gebilde ganz außerordentlicher Art, in ſolcher Weiſe aufgeſtellt werden, daß ſie zu der ihnen gebührenden Geltung kommen und mit ihrer Umgebung im Einklang ſind. Zu dieſem Zweck wird ſolchen Hauptſtücken ein Ehrenplatz eingeräumt: es wird eine Raumerweiterung, mitunter ein beſonderer Prunkraum geſchaffen (Fig. 351), in welchem ſie mit anderen damit in Beziehung ſtehenden, charakteriſtiſchen Stücken vereinigt und durch die Ausſtattung des Raumes wirkſam gehoben ſind. Man darf aber in dieſer Richtung nicht zu weit gehen.

Fig. 351.



Tribuna der Uffizien zu Florenz.

Frühere Einrichtung.

Man befolgt kein richtiges Kunſtprinzip, wenn man das Beſte, ohne alle Rückſicht auf die Zuſammengehörigkeit, nebeneinander aufſtellt[307]).

Es mehren ſich die Stimmen, welche verlangen, daß die Kunſtſchöpfungen in ihrem lebendigen Zuſammenhange mit der Umgebung, zu der ſie gehören und der ſie entnommen ſind, zur Anſchauung gebracht werden.

So erklärt u. a. der Verfaſſer von „Rembrandt als Erzieher“ die übliche Aufſtellung in den Muſeen, nach Rubriken, als direkt kunſtwidrig. Je wiſſenſchaftlicher unſere Muſeen ſeien, deſto unkünſtleriſcher erſchienen ſie. Muſeen ſollten Erziehungsorgane für das geſamte Volk, nicht aber bloße Belegſammlungen für wiſſenſchaftliche Forſchung ſein. Es erſcheine daher ratſam und zweckmäßig, den Grundgedanken einzelner einheitlich dekorierter Innenräume, wie man es in größeren Ausſtellungen und Muſeen teilweiſe ſchon anzuwenden begonnen, zu erweitern.

Auch *Möbius* [308]) ſpricht ſich ſehr entſchieden gegen die herkömmlichen Einrichtungen der großen Muſeen aus, welche das große Laienpublikum benachteilige, ohne den Wenigen, die Studien machen wollen, beſondere Vorteile zu bieten. Beiden Teilen werde geholfen und, namentlich auch in Kunſtmuſeen, eine äſthetiſch wohltuende und erhebende Ausſtellung von Kunſtwerken, anſtatt eines bloßen Magazins von Kunſtgegenſtänden, geſchaffen ſein, wenn die beſten zu einer Schauſammlung ausgewählt und deren Aufſtellung in Räumen bewerkſtelligt werde, welche dem Inhalte entſpräche. Wenn dieſe Auswahl getroffen ſei, ſo ließen ſich alle anderen Sammlungsgegenſtände deſto beſſer nach ſyſtematiſchen Grundſätzen ſo magazinieren, daß ſie von Kunſtkennern und Künſtlern zu eingehenden Studien ungeſtörter und bequemer benutzt werden könnten als in einem Muſeum, das nur Schauſammlungsſäle enthalte [309]).

Für manche Sammlungen, namentlich für alle naturwiſſenſchaftlichen, hat der Gedanke des Zerlegens in eine Schau- und eine Studienſammlung, die beide räumlich getrennt ſind, bei Fachmännern und Laien Beifall gefunden. Aber für Muſeen der bildenden Künſte, der Kunſtgewerbe und der Völkerkunde wird die Auswahl einer Schauſammlung in maßgebenden Kreiſen für unzweckmäßig und unausführbar gehalten, weil angenommen wird, daß die große Menge für Gemälde, Bildwerke, Altertümer, für kunſtgewerbliche Arbeiten, für ethnographiſche Gegenſtände uſw. ſo viel Intereſſe habe, daß man ihr gar nichts vorenthalten dürfe. Dies trifft wohl für kleinere Sammlungen und den engen Kreis ihrer Beſucher zu; es gilt dagegen nicht für große hauptſtädtiſche Sammlungen und die vielen Leute, die ſie beſuchen und die in einer großen Menge ähnlicher Schaugegenſtände nur ermüdende Wiederholungen erblicken.

Deshalb wird man nicht umhin können, in allen großen Muſeen, die ja mit der Zeit mehr und mehr überfüllt werden, früher oder ſpäter eine Scheidung des Inhaltes in eine Schau- und eine Studienſammlung vorzunehmen.

155. Baulicher Organismus und Grundrißbildung.

Im vorſtehenden iſt bereits der innere Organismus des Muſeums und einigermaßen deſſen Ausgeſtaltung in Betracht gezogen; denn man muß ſich über alle dieſe Dinge, die zum Syſtem der Anordnung der Sammlung gehören, vollkommen klar ſein, ehe man zum Entwerfen des Gebäudes, deſſen Geſamtanlage davon abhängt, ſchreiten kann. Wollte man z. B. die Vorſchläge, die in der unten angegebenen Quelle [310]) bezüglich der Reorganiſation der Kunſtmuſeen gemacht worden

---

[307]) Eine *Tribuna* für hervorragende Bilder aus verſchiedenen Schulen zu ſchaffen, wäre nach *Woltmann* (ſiehe: Deutſche Bauz. 1869, S. 182) ein verwerflicher Gedanke.

[308]) In: Die zweckmäßige Einrichtung großer Muſeen. Deutſche Rundſchau 1891, S. 352.

[309]) Vergl. auch: Koch, A. Reformen im Ausſtellungsweſen. Deutſche Kunſt und Dekoration, Jahrg. IV (1900), Heft 1, S. 28.

[310]) Krell, P. F. Ein neues Syſtem für Kunſtausſtellungen und Galerien. Beil. zur Allg. Zeitung 1889, Nr. 279, S. 2. – Der Verfaſſer denkt ſich die Gemäldemuſeen aus Bildern folgender Gruppen zuſammengeſetzt:

α) Geſchichtsbilder, d. h. Darſtellungen aus der politiſchen und der Kulturgeſchichte, in einer Anzahl Säle, welche je den großen, geſchichtlichen Epochen gewidmet wären.

β) Das Leben der Neuzeit, in eine größere Zahl von Abteilungen geſchieden: Daſein und Treiben der Bevölkerung in großen Städten, Landſchaften, die damit in Beziehung ſtehen. Das Leben in kleinen Städten, auf dem Lande, im Gebirge, am Meere, mit zugehörigen Landſchaften und Tierbildern.

γ) Die Welt der religiöſen Vorſtellungen und Darſtellungen des kirchlichen Lebens. Phantaſiewelt der mythologiſchen und allegoriſchen Schöpfungen, denen ſich die ſog. klaſſiſchen Landſchaften anzuſchließen haben würden.

ſind, annehmen und auf Muſeen überhaupt übertragen, ſo müßte man folgerichtiger Weiſe die Herſtellung einzelner, durch einen Park getrennter und allenfalls durch gedeckte Gänge verbundener Gebäude, „welche in ihrer Bauart den verſchiedenen Zeitaltern und Völkergruppen zu entſprechen hätten“, vornehmen. In letzterer Hinſicht geht dieſer Gedanke, ſelbſt für unſere dem Stilwechſel huldigende Zeit, offenbar zu weit. Wohl aber läßt ſich eine architektoniſch ſchöne, wohlgeordnete Gruppierung mehrerer Muſeen, deren Abſonderung mancherlei Vorzüge hat, in verſchiedener Weiſe ſchaffen. Solche Anlagen ſind da und dort ſchon geplant und zum Teile ausgeführt worden.

Hierher gehört der von König *Friedrich Wilhelm IV.* gefaßte, von ihm und ſeinen Nachfolgern verwirklichte Gedanke der Errichtung eines Bezirkes von Muſeen für Kunſt und Altertumswiſſenſchaft auf dem nördlichen Teil der Spreeinſel zu Berlin (ſiehe Art. 142, S. 230).

Auch für die Hofmuſeen zu Wien hatten ſowohl *v. Ferſtel*, als *v. Hanſen* eine zuſammenhängende Anlage von Gebäuden, die einen ausſchließlich der Wiſſenſchaft und Kunſt geweihten Muſenhof zu bilden beſtimmt waren, entworfen [311]).

Aus neuerer Zeit ſtammt der ſchöne Entwurf zu einem Nationalmuſeum für Bukareſt von *Schmieden, v. Weltzien & Speer* [312]), wobei drei durch Hallen miteinander verbundene Sammlungsgebäude angenommen ſind.

Endlich ſind hier die ſeit drei Jahrzehnten in South Kenſington entſtandenen und zum Teile noch im Bau begriffenen Muſeumsbauten zu nennen. Das ſeitherige *South Kenſington-Muſeum* erhält einen mächtigen Anbau, der künftig den größten Teil der Schätze des *South Kenſington-Muſeum*'s, des *India-Muſeum*'s und die in der Nähe des letzteren untergebrachten techniſch-wiſſenſchaftlichen Sammlungen aufnehmen wird. Der Grundſtein dazu wurde 1899 gelegt, und das Bauwerk führt nunmehr den Namen »*Victoria and Albert-Muſeum*«. Neben dieſem befinden ſich das *Natural-hiſtory-Muſeum* — ehemals zum *Britiſh Muſeum* gehörig —, ſowie das *Imperial-Inſtitute*, Gebäude, welche die kunſtgewerblichen, naturwiſſenſchaftlichen und ethnographiſchen Sammlungen des britiſchen Reiches in ſich aufnehmen. Hiermit iſt ein Muſeumsbezirk geſchaffen, wie er auf dem Kontinent für ähnliche Zwecke und in ähnlicher Ausdehnung nicht vorhanden iſt. Der Lageplan iſt in Fig. 352 [313]) dargeſtellt.

Mag man ſich nun die Muſeumsgebäude der Zukunft geplant denken, wie man will [314]), ſo werden ſie nicht ſo leicht die heutzutage beſtehenden Typen dieſer Bauwerke verdrängen.

Die von Alters her übernommenen Sammlungsgebäude haben großenteils eine zeitgemäße Umgeſtaltung erfahren, und ſeit Anfang des XIX. Jahrhunderts ſind eine Reihe neuer typiſcher Muſeumsbauten geſchaffen worden, die als „geſchloſſene“ Bauten bezeichnet werden mögen und die zum großen Teile heute grundlegend ſind. Dieſe in den folgenden Kapiteln zu beſchreibenden Grundrißbildungen derſelben ſind entwickelungsfähig. Sie laſſen, wenn der Wandel der Anſchauungen ſolches erfordert, das Zerlegen des Gebäudes in eine Anzahl von Abteilungen zu, derart, daß die Scheidung recht augenfällig gemacht werden kann, ſowohl in der Anordnung der Zugänge, als in der Bemeſſung der Säle, Zimmer und Höfe, ſowie in ihrer Ausgeſtaltung.

156. Angliederungsſyſtem.

Eine weit durchgreifendere Änderung bezweckt das ſog. Angliederungs- oder

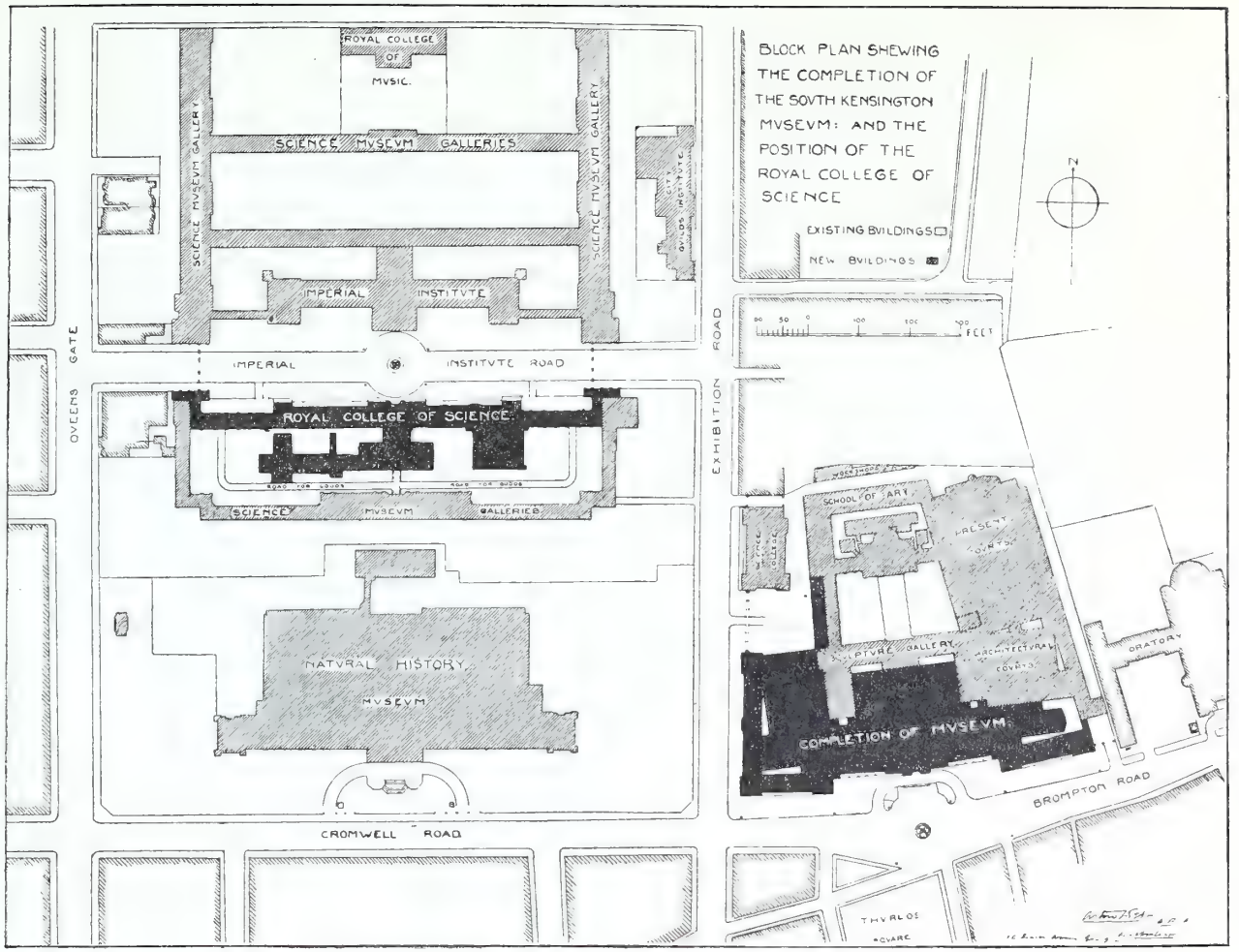
[311]) Siehe: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1867, Bl. 8 u. 9.

[312]) Siehe: Deutſche Bauz. 1887, S. 145.

[313]) Fakſ.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 76, S. 666.

[314]) Die in den großen Muſeen von London und Paris wahrgenommenen Mängel des üblichen Syſtems der Grundrißanordnung, bedingt durch das Aneinanderreihen rechteckiger Sammlungsräume, bilden den Gegenſtand eines Aufſatzes (ſ. u.), deſſen Verfaſſer für Sammlungsgebäude von großer Ausdehnung die radiale und konzentriſche Raumeinteilung nach ähnlichem Grundgedanken wie bei der Pariſer Weltausſtellung von 1867 empfiehlt. Das Syſtem ſei ebenſowohl auf den halbkreisförmigen Grundriß übertragbar (der bekanntlich bei der Patent- uud Muſterſchutz-Ausſtellung zu Frankfurt a. M. 1881 angewendet worden iſt) und laſſe ſich auch bei zweigeſchoſſigen Muſeen durchführen. Die vergleichende Betrachtung von Werken derſelben Art, die in den konzentriſchen Ringen aufzuſtellen wären, laſſe ſich verbinden mit der geographiſchen Zuſammengehörigkeit, wenn jedem Land und Volk ein Sektor für ſich zugeteilt werde. (Siehe: Barr-Ferree. *Notes on muſeum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 14, S. 19.)

Fig. 352.



Muſeumsbauten zu Kenſington, London[313]).

Agglomerationsſyſtem[315]). Es beruht auf dem nach dem Bedürfnis ſich richtenden Aneinanderreihen verſchiedener Baukörper für die einzelnen Hauptteile der Sammlungen und zeigt ſomit eine Auflöſung der ganzen Baumaſſe in einzelne dem jeweiligen Zwecke entſprechende Baukörper. Dieſes Bauſyſtem ſteht ſomit im Gegenſatz zur vorherrſchenden Anordnung der Vereinigung aller Sammlungsabteilungen in einem einheitlichen Gebäude.

Dieſes Syſtem wird bei Gemälde- und Skulpturſammlungen, deren einzelne Kunſtwerke auch unabhängig von einem architektoniſchen Hintergrund ihre Geltung behalten, weniger in Betracht kommen. Es muß jedoch bei Sammlungen kulturhiſtoriſcher und kunſtgewerblicher Art, für welche beſondere Neubauten errichtet werden, als wohl geeignet bezeichnet werden, um dem Beſchauer die Sammlungsgegenſtände eines Zeitabſchnittes im Zuſammenhang miteinander und in der urſprünglichen, räumlichen Umgebung möglichſt hiſtoriſch vor Augen zu führen und ihm dadurch den Zeitgeiſt der Entſtehung, die individuelle Bedeutung der Gegenſtände leichter verſtändlich zu machen. Hierbei darf man ſich allerdings nicht verhehlen, daß bei zu ausgiebigem Gebrauch der Dezentraliſation der Sammlungsgegenſtände die aus anderen Geſichtspunkten — namentlich für die vergleichende Forſchung — wünſchenswerte Überſichtlichkeit der Sammlungen verloren gehen kann, während andererſeits auf das Aufſtellen in Glasſchränken und Pulten bei der Natur und dem Wert der Gegenſtände doch nicht verzichtet und deshalb der mit der neuen Aufſtellungsweiſe beabſichtigte Zweck nicht ganz erreicht werden kann.

Als Vorbilder für derartige Anlagen dürfen wohl außer anderen das *Muſée de Cluny* zu Paris, das Germaniſche Muſeum zu Nürnberg, die Sammlungen im *Bargello* zu Florenz uſw., welche unter Benutzung vorhandener Reſte älterer intereſſanter Gebäude zur Errichtung gruppierter Gebäudeanlagen in obigem Sinn Veranlaſſung gegeben haben, gelten. In dieſen Sammlungen lernte man den eigenartigen Stimmungsreiz alter Baulichkeiten als äußerſt vorteilhaft wirkenden Hintergrund ſolcher Muſeumräume kennen.

In neuerer Zeit wurde der gleiche Grundgedanke auch für Neubauten mehrfach aufgegriffen und iſt in dem neu errichteten Muſeum zu Bern (Arch.: *Lambert & Stahl*), zu Zürich (Arch.: *Gull*) und am weitgehendſten wohl beim Neubau des Bayeriſchen National-Muſeums zu München (Arch.: *G. Seidl*) mit großem Erfolg zur Ausführung gebracht worden. Auch beim Neubau des Märkiſchen Provinzial-Muſeums in Berlin (Arch.: *Hoffmann*) iſt in ähnlicher Weiſe verfahren worden.

2) Räume und ihre Verteilung.

157. Ausdehnung und Geſchoßteilung.

Die Zahl und die Größenverhältniſſe der Räume werden von Fall zu Fall nach den Erforderniſſen der Aufgabe, die der Sammlungsräume insbeſondere auf Grund der Anſätze, die in den nachfolgenden Darlegungen über die einzelnen Arten von Muſeen gemacht ſind, feſtgeſtellt. Nach dem Geſamtflächeninhalt der Räume und nach der Zahl der Stockwerke, auf welche ſich jene verteilen, iſt unter Hinzurechnung des nötigen Raumaufwandes für Mauerdicken, Treppen, Gänge, Flurhallen u. dergl., der etwa 50 bis 60 Vomhundert beträgt, die ungefähre Flächenausdehnung des Gebäudes zu ermitteln.

Muſeen, die nur aus einem zu unterkellernden Erdgeſchoß beſtehen, ſind zweckmäßig, aber verhältnismäßig ſelten. Am häufigſten iſt die Anlage von zwei

[315]) Siehe: Deutſche Bauz. 1891, S. 547.

Geſchoſſen über dem Sockelgeſchoß. Das Hauptgeſchoß mit den Deckenlichtſälen pflegt das I. Obergeſchoß zu bilden, und die große Höhe, welche dieſelben bedürfen, gibt mitunter Veranlaſſung dazu, noch in einem II. Obergeſchoß Gemächer um die Deckenlichtſäle herum anzuordnen. Sind glasbedeckte Binnenhöfe vorhanden, ſo nehmen dieſe die ganze Gebäudehöhe vom Erdgeſchoßfußboden an ein. Sie pflegen in jedem Geſchoß mit hallenartigen, offenen Flurgängen umgeben zu ſein und im Erdgeſchoß, gleich den Sälen, zur Aufſtellung von Sammlungsgegenſtänden größerer Bedeutung benutzt zu werden.

158. Treppen und Flure.

In ſolchen Fällen, wie überhaupt in mehrgeſchoſſigen Muſeen, iſt die Anlage der Haupttreppe von großer Wichtigkeit. Sie muß in ſchöner, überſichtlicher Beziehung zum Hauseingang und im Zuſammenhang mit den Flurhallen jedes Geſchoſſes ſtehen, darf aber nicht die Reihenfolge der Räume jedes Geſchoſſes ſtörend unterbrechen und ſoll auch keinen wertvollen Platz an einer der Außenfronten, welcher zu Muſeumszwecken verwendet werden könnte, einnehmen. Aus dieſen Gründen liegt die Haupttreppe oft im Inneren der Gebäudeanlage und wird dann teils mit Deckenlicht, teils mit Seitenlicht von großen Höfen aus erhellt. Liegt ſie aber an einer Außenwand, ſo hat die Anordnung immer in ſolcher Weiſe zu geſchehen, daß die Faſſadenbildung dadurch nicht geſtört wird. Der Haupteingang iſt teils an der Mitte der Langfront, teils an der Mitte der Schmalfront angebracht.

Die geordnete Aufeinanderfolge der Eingangshalle, Flure und Flurhallen, ihr Zuſammenhang mit den Treppen, etwaigen Höfen und Durchfahrten ſteht in inniger Wechſelbeziehung mit dem ganzen baulichen Organismus des Muſeums.

159. Zuſammenhang der Sammlungsräume.

Die Anlage aller zuſammengehöriger Sammlungsräume muß in ſolcher Weiſe geplant ſein, daß der Verkehr des Publikums in jedem Geſchoß in ſich geſchloſſen iſt, daß man alſo nach Eintritt in die Muſeumsräume die ununterbrochene Reihe derſelben durchſchreiten und wieder an der gleichen Stelle austreten kann. Außerdem ſollten aber, wenn Sammlungen verſchiedener Art in einem Geſchoß vereinigt ſind, die Räume der einzelnen Hauptgruppen für ſich von einem gemeinſamen Flur aus, welchem die hierfür zweckdienlichſte rechteckige, runde oder polygonale Grundform bei geeigneter Anordnung zu geben iſt, zugänglich ſein. Für die herzuſtellende Verbindung gibt das in Art. 154 (S. 236) beſprochene Syſtem der Aufſtellung der Sammlungen, ſowie der demſelben anzupaſſende bauliche Organismus des Muſeums (ſiehe Art. 155, S. 238) die Richtſchnur.

Zu einer ſolchen Flur- oder Zentralhalle, in welcher größere, in Vorräume paſſende Sammlungsgegenſtände aufgeſtellt zu werden pflegen, eignet ſich beſonders ein glasüberdeckter Binnenhof.

160. Geſchäfts- und Verwaltungsräume.

Auch die Geſchäftsräume der mit dem Publikum verkehrenden Beamten müſſen bequem gelegen und die Kleiderablagen für die Beſucher in Verbindung mit der Hauptflurhalle gebracht ſein; das Hausmeiſter- oder Pförtnerzimmer iſt in nächſter Nähe des Haupteinganges vorzuſehen.

Leichtigkeit und Überſichtlichkeit des Verkehres der Beſuchermenge werden durch die eben beſchriebenen Anordnungen geſichert. Erfriſchungsräume fehlen in den großen engliſchen Muſeen niemals und finden ſich auch manchmal anderwärts.

Auch für den ungeſtörten Verkehr der Muſeumsbeamten und der Bedienſteten muß Sorge getragen ſein. Dazu dienen beſondere Eingänge, Dienſtflure und Lauftreppen, welche nicht nur mit den Hauptabteilungen der Sammlungen, ſondern auch mit den Gelaſſen für Aufbewahrung von Gerätſchaften und Vorräten, mit

den Packräumen und Aufzügen für große Sammlungsſtücke, mit den Werkſtätten, den Arbeitszimmern der Beamten, den Räumen für Unterſuchung, Ausbeſſerung oder Herſtellung von Gegenſtänden uſw. in gute Verbindung zu bringen und gut zu erhellen ſind.

161. Vortragsſäle.

Beſondere Sorgfalt erheiſcht die Anlage von großen Vortragsſälen, falls die Zwecke des Muſeums die Herſtellung ſolcher erfordern. Vor allem iſt die Regelung des Ab- und Zuganges der Zuhörer, die Möglichkeit raſcher und ſicherer Entleerung der Säle zu bewirken. Näheres über die Vorkehrungen hierzu, ferner über die Einrichtungen ſolcher Säle, ſowie der zugehörigen Vorbereitungs- und Nebenräume, iſt in Teil IV, Band 6, Heft 2, a (2. Aufl.: Abt. VI, 2. Abſchn., A, Kap. 1, unter a bis d) dieſes „Handbuches“ zu finden.

162. Bibliothek.

Faſt jedes Muſeum hat ſeine eigene, wenn auch meiſt kleine Bibliothek. Dieſelbe iſt jedoch in manchen Fällen von ſehr beträchtlichem Umfang und wird dem Zutritt von außerhalb der Anſtalt ſtehenden Leſern geöffnet. Dann gelten die im vorhergehenden Kapitel gemachten Angaben.

163. Dienſtwohnungen.

In der Regel werden in Muſeen keine anderen Dienſtwohnungen als die des Hausmeiſters oder Pförtners, des Maſchiniſten, Heizers oder eines ſonſtigen Dieners verlangt. Sie pflegen aus drei Wohnräumen und Küche mit Zubehör zu beſtehen und im Sockelgeſchoß, teilweiſe auch im ebenerdigen Geſchoß, ganz getrennt von den Muſeumsräumen, angeordnet und mit beſonderem Eingang und eigener Treppe verſehen zu ſein.

164. Bedürfnis- und Waſchräume.

Außer den Bequemlichkeitsräumen für die Beamten und Diener dürfen ſolche für das Publikum nicht fehlen. Sie ſind an geeigneten Stellen unterzubringen und in Verbindung mit zugehörigen Waſchräumen in der bei anderen öffentlichen Gebäuden üblichen, zweckdienlichen Weiſe einzurichten.

3) Einrichtung und Ausſtattung.

165. Bauart und innerer Ausbau.

Die Sammlungen bedürfen behufs geſicherter Erhaltung der darin aufbewahrten Gegenſtände des Schutzes gegen Staub und Feuchtigkeit, ſowie gegen Sonnenſchein und größere Temperaturſchwankungen. Die Abhaltung dieſer Einflüſſe bewirkt man durch zweckmäßige Bauart des Hauſes, Verwendung geeigneter Bauſtoffe und Iſolierungsmittel, durch Einrichtungen für Heizung und Lüftung, gute Erhellung und Schutzvorkehrungen gegen das Eindringen des unmittelbaren Sonnenlichtes. Auch müſſen Fenſter und Fußböden der Sammlungsräume dicht gearbeitet ſein.

Die Erwärmung derſelben iſt in mäßigen Grenzen (10 bis 18 Grad C. der Luft bei 50 bis 60 Vomhundert Feuchtigkeitsgehalt) zu halten und erfolgt am beſten mittels Dampf- oder Waſſerheizung, wobei darauf zu achten iſt, daß die Heizkörper möglichſt entfernt von den Sammlungsgegenſtänden anzuordnen ſind[316]). Überhaupt ſind ſolche Heizeinrichtungen, die möglicherweiſe die Schädigung der Sammlungen durch den Austritt von Feuergaſen, Rauch, Dampf, Waſſer uſw. herbeiführen könnten, ſorgfältig zu vermeiden. Feuerluftheizungen oder gar Ofenheizungen erſcheinen wegen des hierdurch den Räumen zugeführten Staubes unzweckmäßig. In den meiſten Fällen genügt natürliche Lüftung.

Die Erhellung iſt für alle Muſeen von großer Wichtigkeit, von ganz außerordentlicher Bedeutung aber für Kunſtmuſeen und wird deshalb im Zuſammen-

[316]) Als Beiſpiele von in neuerer Zeit ausgeführten Heizanlagen in Muſeen ſiehe:
Voit, E. Niederdruck-Dampfheizung in der königl. alten Pinakothek zu München. Geſundh.-Ing. 1893, S. 411.
Die Heizungsanlage im Graſſi-Muſeum zu Leipzig. Zeitſchr. f. Heizgs.-, Lüftgs.- u. Waſſerleitgstechnik, Jahrg. 1 (1896–97), S. 236.

hang mit den Mitteln zur Dämpfung und Abhaltung des grellen Lichtes im nächſtfolgenden Kapitel (unter c und d) eingehend erörtert werden.

166. Geräte. Vorkehrungen zur leichten Reinigung der Hochwände, Fenſter und Decken, ſowie der frei in den Sammlungsräumen aufgeſtellten oder aufgehängten Gegenſtände ſind unerläßlich. Auch die um letztere angebrachten Schutzgeländer dürfen nicht fehlen. Zur Reinigung und Ausbeſſerung der Dach- und Deckenfenſter benutzt man die im Kap. 4 (unter e, 1) noch zu beſchreibenden Mittel.

Zur Aufbewahrung der in den Sammlungen verwendeten, eigenartigen Leitern und Gerüſte dienen paſſend gelegene Nebenräume. Zur Fortbewegung ſchwerer, großer Schauſtücke auf Wagen pflegen im Sockelgeſchoß Schienengleiſe von der Abladeſtelle bis zu den Aufzügen zu führen. Dieſe, ſowie die Aufzugsöffnungen ſind, je nachdem ſie für große Bilder, Skulpturwerke oder Naturalien uſw. beſtimmt ſind, entſprechend zu konſtruieren und zu bemeſſen. Dieſelben Vorkehrungen dienen bei geeigneter Einrichtung auch zum Herabſchaffen von Sammlungsgegenſtänden und zur Bergung derſelben bei Feuersgefahr.

167. Sicherung gegen Feuers- und Waſſersnot. Mitunter ſtößt eine Seite des Muſeums, namentlich bei älteren Gebäudeanlagen, an Nachbarhäuſer oder angrenzende, vielleicht ſpäter zu bebauende Grundſtücke. Dann muß eine ſtarke Brandmauer an dieſer Stelle errichtet werden. Auch werden bei großer Ausdehnung des Sammlungsgebäudes Brandmauern im Inneren eingezogen, um mittels derſelben einzelne Abteilungen abzutrennen. Inſoweit dennoch einzelne Verbindungen derſelben notwendig erſcheinen, ſind die Öffnungen durch feuerſichere Türen oder Rolläden leicht verſchließbar zu machen. Weſentlich iſt auch die Herſtellung von Gewölben oder Betondecken, bezw. Beton-Eiſendecken über Sälen, Fluren und Treppen, überhaupt die Anwendung möglichſt feuerſicherer Bauart.

Bei Einrichtung der Waſſerleitung iſt beſonders darauf zu achten, daß etwa vorkommende Schäden derſelben ſofort erkennbar ſind und keine Überſchwemmung der Sammlungen zur Folge haben können.

Bei etwaiger Einführung von künſtlicher Beleuchtung in die Sammlungsräume iſt bei den zu treffenden Anordnungen äußerſte Vorſicht nötig. Bei Verwendung von Gaslicht müſſen auch wirkſame Vorkehrungen zur Entfernung der Verbrennungsgaſe, welche Gemälde und manche andere Sammlungsgegenſtände ſehr ſchädigen, wenn ſie die Luft des Raumes verunreinigen, angewendet werden.

168. Ausrüſtung. Bezüglich Anordnung und Ausführung der Schränke und Schaukaſten, in welchen viele Stücke der Sammlungen aufbewahrt werden müſſen, ſeien hier die Bedingungen, welche an ſolche Behälter zu ſtellen ſind [317]), kurz zuſammengefaßt: Leichtigkeit der Benutzung, Möglichkeit überſichtlicher Aufſtellung ſowie bequemer Reinigung und leichter Beweglichkeit aller Gegenſtände, Ausnutzung des Raumes und ſorgfältige Herſtellung. Obwohl einfache Holzkonſtruktion auch für Glasſchränke in den meiſten Fällen genügt, ſo hat man doch neuerdings, im Intereſſe des leichten Ausſehens und der Platzgewinnung, blank gefeiltes, vermeſſingtes Eiſen oder Bronze zu Hilfe genommen. Auch pflegen zur Verglaſung ganze Spiegelſcheiben mit Metallſtäben in Winkel- und Sproſſenform, zu den Zwiſchenböden ebenfalls Glasplatten von der nötigen Dicke verwendet zu werden [318]). Rahmenwerk und Boden der Glasſchränke erhalten gewöhnlich eine tiefdunkle Tönung oder Färbung, weil die meiſten Gegenſtände ſich hiervon am beſten abheben. Die Formen ſind einfach, gefällig abgerundet, ohne ſcharfe Kanten und Ecken.

[317]) Nach: Teil IV, Band 6, Heft 2, a (2. Aufl.: Abt. VI, Abſchn. 2, A, Kap. 2, unter c) dieſes „Handbuches“.

[318]) Vergl. u. a.: Die Einrichtung der K. K. Hofmuſeen zu Wien in Kap. 4 (unter e, 2).

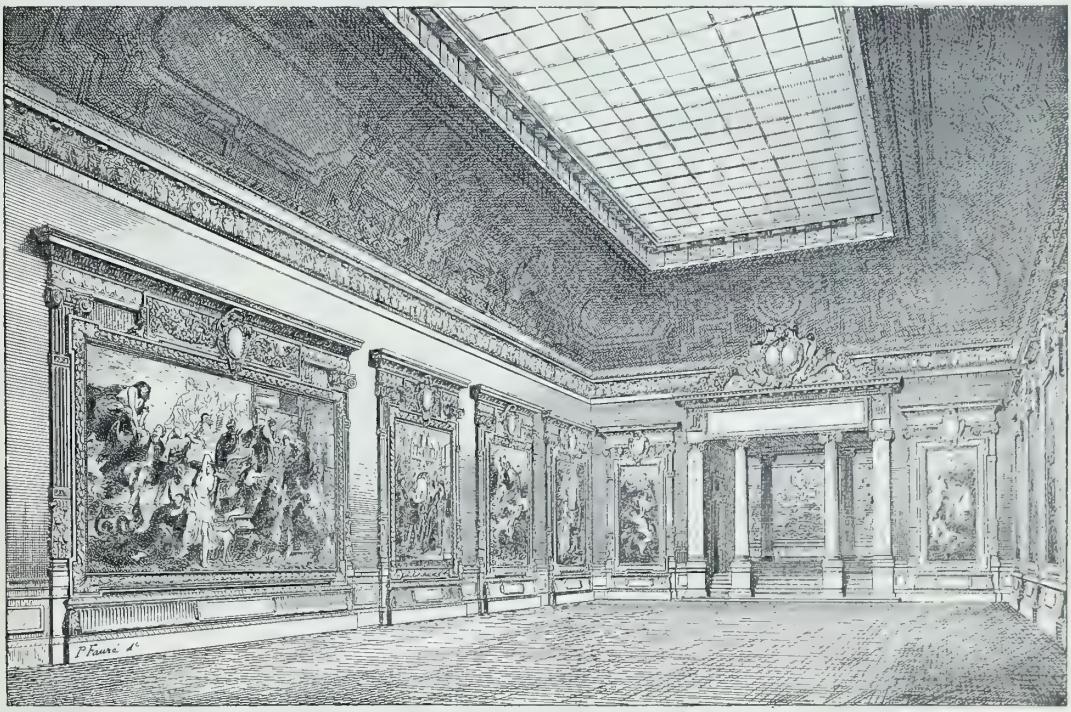
In vielen Muſeen, namentlich in Gemälde- und Skulpturgalerien, muß den Beſuchern Gelegenheit zum Ausruhen geboten ſein. Dies geſchieht durch größere Ruhebänke in den Sälen, durch leicht bewegliche Sitze in kleineren Räumen.

Von ſonſtigen beſonderen Gegenſtänden der Einrichtung und Ausrüſtung der verſchiedenen Arten von Muſeen wird in den nachfolgenden Kapiteln die Rede ſein.

169. Ausgeſtaltung und Schmuck.

Die architektoniſche Geſtaltung und Formgebung der Muſeen ſoll der Schätze, die ſie bergen, würdig, groß erdacht und ſchön durchgeführt ſein. Man verlangt mit Recht, daß ſich die Eigenart des Bauwerkes in ſeiner Erſcheinung ausprägе. Zur Kennzeichnung derſelben im äußeren geben Hauptportal, hervorragende und

Fig. 353.



Neuer *Rubens*-Saal im Louvre-Muſeum zu Paris[319]).

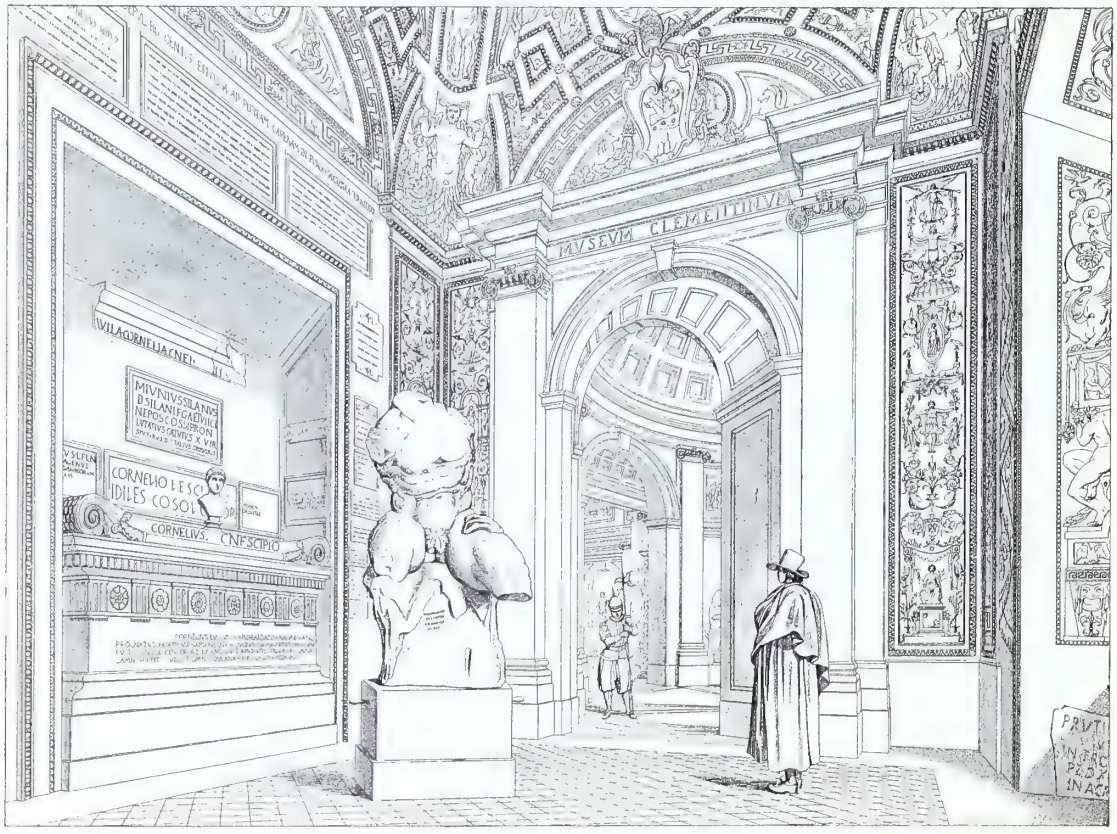
krönende Bauteile, Giebel und deren plaſtiſcher, muſiviſcher und überhaupt farbiger Schmuck, Veranlaſſung.

Flurhallen, Höfe und Treppenhäuſer ſollen in Übereinſtimmung mit der äußeren Architektur geſtaltet und nach Früherem bis auf einen gewiſſen Grad zur Aufſtellung von Sammlungsgegenſtänden mitbenutzt werden, damit man ſchon in dieſen Vorräumen des Muſeums für die Betrachtung ſeines Inhaltes vorbereitet werde. Die Anwendung auserleſener und edler Bauſtoffe in Flurhallen und Treppenhäuſern (z. B. in der Nationalgalerie zu Berlin und in den Hofmuſeen zu Wien) trägt zu vornehmer und monumentaler Erſcheinung des Bauwerkes ſehr viel bei.

[319]) Fakſ.-Repr. nach: *L'architecture* 1900, Pl. 29.

In den Sammlungsräumen ſelbſt darf ſich die Architektur nirgends vordrängen; ſie ſoll aber wirkſame, ſchöne Umrahmungen für die darin zur Schau gebrachten Gegenſtände ſchaffen. Die Form- und Farbgebung iſt dieſem Zweck unterzuordnen, damit ſie nicht den Blick auf ſich ziehe, ſondern in erſter Reihe auf den Inhalt des Muſeums lenke. Für die Aufſtellung der meiſten Gegenſtände ſind Wand- und Bodenflächen ganz ſchlicht zu halten. Der obere Teil der Wände darf dagegen einfachen Schmuck, die Decke oder Wölbung etwas reicheren, paſſenden Schmuck zeigen.

Fig. 354.



Atrio Quadrato des Vatikan[320]).

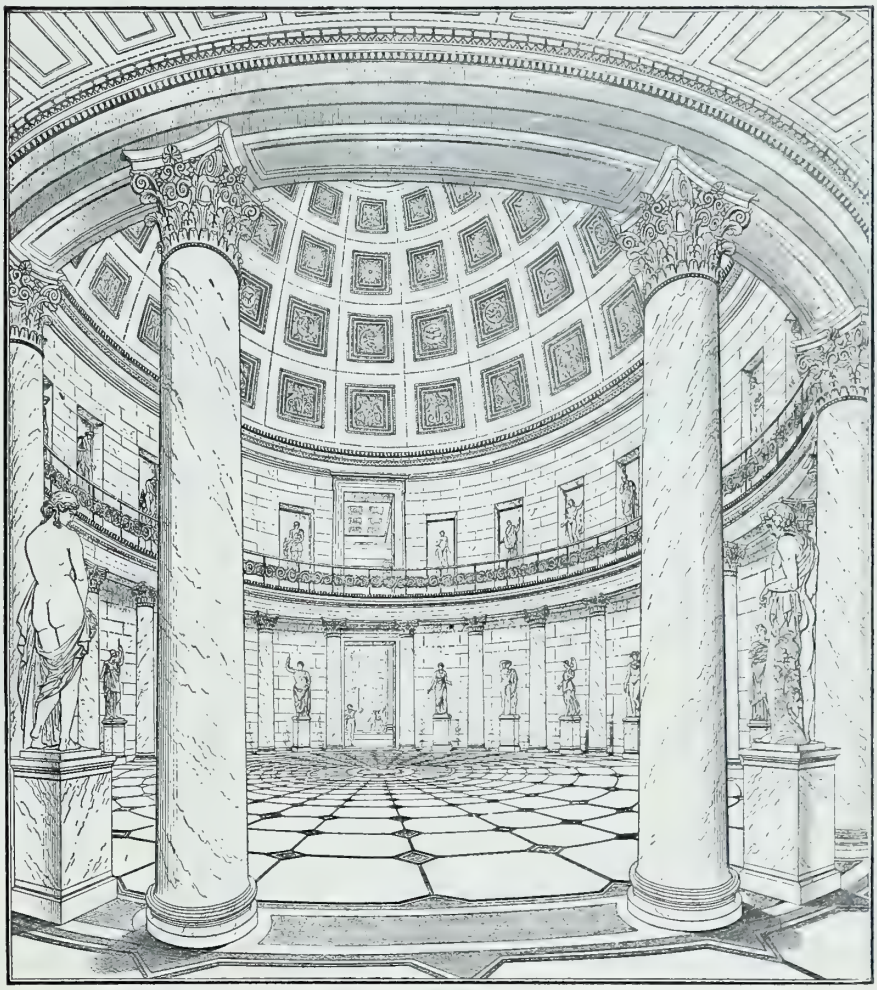
Eine ziemlich reiche Ausſchmückung dieſer Art, die aber die Sammlungsgegenſtände in keiner Weiſe beeinträchtigt, zeigt der neue *Rubens*-Saal im Louvre zu Paris (Fig. 353[319]).

In vielen Fällen ſoll der Schmuck der Wände und Decken dazu dienen, daß er den Beſchauer in die Welt verſetzt, aus welcher die betreffende Abteilung der Sammlung entnommen iſt. Insbeſondere in Muſeen für Naturkunde, Völkerkunde und dergl. kann mit maleriſchen und bildneriſchen Darſtellungen gewirkt werden. Am vorſichtigſten und enthaltſamſten iſt in dieſer Hinſicht bei Gemäldegalerien zu verfahren (ſiehe Fig. 351, S. 237). In Skulpturſammlungen ſind für ganz her-

320) Fakſ.-Repr. nach: LETAROUILLY, a. a. O., Bd. II (*Muſée Pio Clementino, Pl. 20*).

vorragende Bildwerke beſondere Formbildung und Teilung der Räume erforderlich (Fig. 354[320]) u. 355[321]), ſowie 339 u. 340, S. 222 u. 223) und maßvolle architektoniſche Gliederung der Wand- und Deckenflächen gerechtfertigt[322]). Dasſelbe gilt auch bis zu einem gewiſſen Grade für Altertümermuſeen (Fig. 356[323]), Kunſtgewerbemuſeen u. a. m.

Fig. 355.



Rotunde im Alten Muſeum zu Berlin[321]).
Arch.: *Schinkel.*

Die unteren Teile der Wände werden häufig getäfelt oder gleich den oberen Wandflächen aus Stuck, die Türumrahmungen aus Marmor, Zierglieder und

[321]) Fakſ.-Repr. nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektoniſcher Entwürfe. Neue Ausg. Berlin 1873. Bl. 44.

[322]) „Man hat oft in Sammlungen der Art das ganz falſche Syſtem befolgt, vermöge welchem man durch graue und farbloſe Gründe und wenig oder gar keine Zierden die Antiken ſelbſt zu ſchonen und hervorzuheben glaubte. Nichts iſt mehr durch den Erfolg widerſprochen. Eine gut angeordnete Pracht der Umgebungen reizt das Auge und giebt dem Beſchauer die paßliche Stimmung; lebendige Farben des Grundes laſſen auch das unſcheinbarſte antike Bildwerk rein und friſch erſcheinen.“ (Siehe: KLENZE, L. v. Sammlung architektoniſcher Entwürfe, welche ausgeführt oder für die Ausführung entworfen ſind. München 1831–50. S. 2.)

[323]) Fakſ.-Repr. nach: LETAROUILLY, a. a. O. (*Pl. 23*).

Schmuckwerk aus Bronze hergeſtellt. Glasmalereien ſind im Inneren der Sammlungen nur in einzelnen ſeltenen Fällen, wohl aber in Treppenhäuſern am Platz.

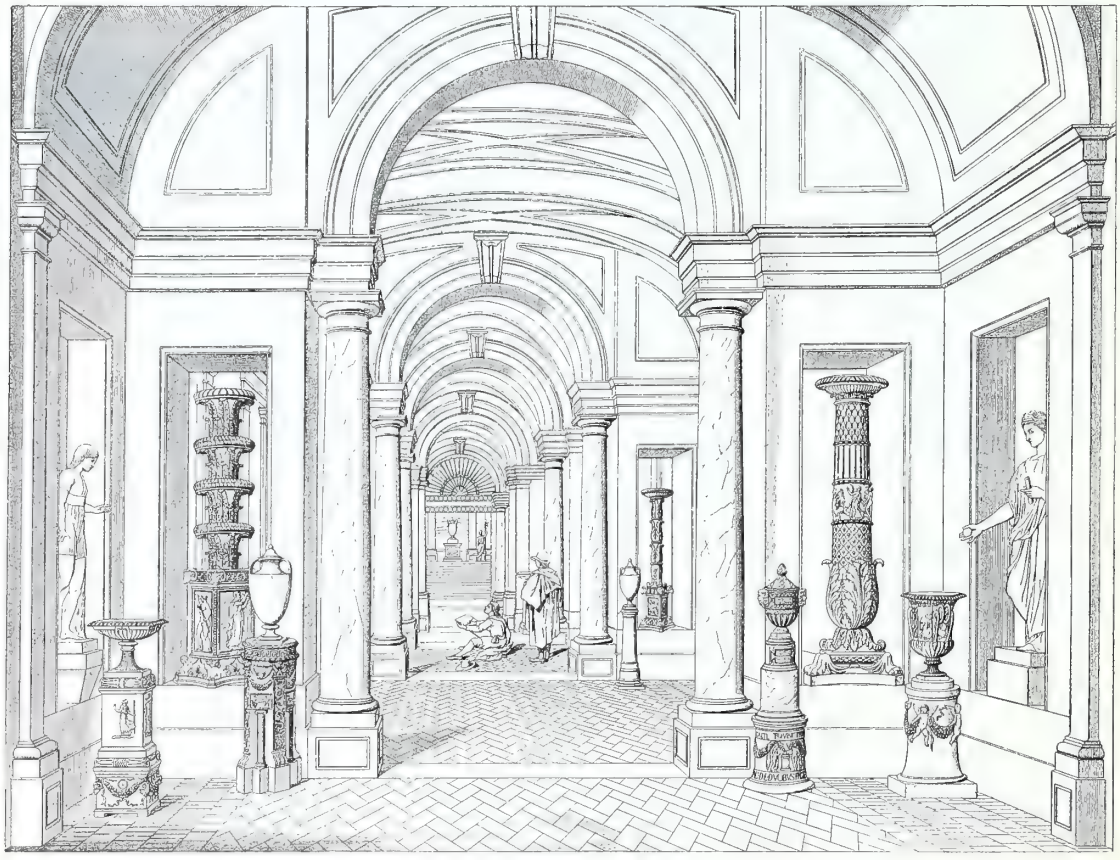
Die Eingangs- und Trennungsräume verſchiedenartiger Sammlungen, ſowie beſondere Schau- und Prunkräume derſelben werden in Form und Abmeſſung beſonders ausgezeichnet.

4) Baukoſten.

170. Baukoſten.

Die Höhe der Baukoſten eines neu zu errichtenden Muſeums kann von vornherein nur nach den unter ähnlichen Verhältniſſen in neuerer Zeit ausgeführten

Fig. 356.



Galerie der Kandelaber im Vatikan[323]).

gleichartigen Gebäuden annähernd bemeſſen werden; doch iſt von Fall zu Fall der Verſchiedenartigkeit der inneren und äußeren Ausſtattung, gleichwie der ſonſtigen Umſtände Rechnung zu tragen. Der Preis für 1 cbm des umbauten Raumes, von Kellerfußboden Oberkante bis Hauptgeſims Oberkante gerechnet (mit angemeſſenem Zuſchlag für höher geführte Aufbauten), bewegt ſich meiſt zwiſchen 15 und 35 Mark.

Der Prozentſatz an nebenſächlichem Raumaufwand für Mauerdicken, Treppen, Flure u. dergl. beträgt bei den meiſten Beiſpielen (wie bereits in Art. 157, S. 241, angegeben) zwiſchen 50 und 60 Vomhundert des durchſchnittlichen Nutzraumes eines Geſchoſſes.

Literatur

über „Muſeen im allgemeinen“.

Das geöffnete Antiquitäten-Zimmer. Hamburg 1702.
Die geöffnete Raritäten- und Naturalien-Kammer. Hamburg 1704.
NEICKELIUS, C. F. Muſeographie oder Anleitung zum rechten Begriff und nützlicher Anlegung der Muſeorum oder Raritäten-Kammer etc. Breslau 1727.
Muſeums for the metropolis. Builder, Bd. 18, S. 752.
SMITH, O. *Muſeums. The Architect*, Bd. 29, S. 323, 339.
BARR-FERREE. *Notes on muſeum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 13, S. 337, 349; Bd. 14, S. 5, 19.
MÖBIUS. Die zweckmäßige Einrichtung großer Muſeen. Deutſche Rundſch. 1891, S. 352.
MANCHOT, W. Zur Frage der Beleuchtung von Muſeen und Ausſtellungsräumen. Deutſche Bauz. 1895, S. 285.
HASAK, M. Die Neubauten auf der Muſeumsinſel. Berl. Architekturwelt 1900, S. 113.
PAZUREK, G. E. Muſeumsbauten. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 20, S. 313, 320, 329, 338, 343.
Ferner:
Zeitſchrift für Muſeologie und Antiquitätenkunde, ſo wie für verwandte Wiſſenſchaften. Red. von J. G. TH. GRAESSE. Dresden 1878–85.

4. Kapitel.

Muſeen für Kunſt und Kunſtwiſſenſchaft, Altertumskunde und Kulturgeſchichte.

171. Allgemeines.

Die in der Überſchrift genannten Muſeen ſind teils für die Aufnahme einzelner, teils für die aller in dieſe Gebiete gehörigen Sammlungen beſtimmt. Letztere enthalten:

1) Gemälde;
2) Stiche (überhaupt Kunſtdrucke) und Handzeichnungen;
3) Werke der Plaſtik;
4) Altertümer und
5) andere kulturgeſchichtlich intereſſante Gegenſtände.

Die Begriffe „Altertümer“ und „andere kulturgeſchichtlich intereſſante Gegenſtände“ ſind ſehr weit. Sie umfaſſen die eigentlichen Antiken, die Kunſt- und kunſtgewerblichen Gegenſtände des Mittelalters, der Renaiſſance und der folgenden Jahrhunderte. Ferner bilden Waffen, Geräte und Koſtbarkeiten, vorgeſchichtliche, geſchichtliche und vaterländiſche Merkwürdigkeiten uſw. Abteilungen der Altertümer- und der kulturgeſchichtlichen (hiſtoriſchen) Muſeen, wenn die Errichtung einzelner getrennter Sammlungen ſolcher Art nicht zweckmäßig oder möglich erſcheint. Soll eine Sammlung hauptſächlich nationale Altertümer und andere kulturgeſchichtlich bedeutungsvolle Gegenſtände eines ganzen Landes umfaſſen, ſo ſpricht man wohl auch von einem „Nationalmuſeum“, obwohl dieſe Bezeichnung bisweilen auch in anderem Sinne gebraucht wird.

Auch die Münzen und Medaillen pflegen den Altertümer- und den kulturgeſchichtlichen Sammlungen anzugehören.

a) Raumbemeſſung.

172. Gemälde.

Die Sammlungsgegenſtände werden teils an den Wänden angebracht, teils im Raume frei aufgeſtellt, teils in Glasſchränken und Pulten auf Tiſchen und Geſtellen ausgelegt. Zur Bemeſſung der hierfür erforderlichen Wand- und Bodenflächen der Räume dienen die folgenden Angaben.

1) Gemälde erfordern, einfchl. des ifolierenden Abftandes derfelben und der begrenzenden Umrahmung der ganzen Bilderwände, durchfchnittlich 2,4 bis 3,4 qm Behangfläche.

Im Alten Mufeum zu Berlin[324]) hingen 595 Gemälde in Deckenlichtfälen mit zufammen rund 2000 qm Bilderfläche, 452 Gemälde in Seitenlicht-Kabinetten mit zufammen rund 800 qm und weitere 388 Gemälde in Nebenräumen mit zufammen rund 1100 qm Bilderwand. Hiernach kommen auf 1 Gemälde in den Deckenlichtfälen 3,36 qm, in den Seitenlicht-Kabinetten 1,77 qm und in den Nebenräumen 2,84 qm, alfo durchfchnittlich 2,72 qm Behangfläche. Jedes Bild ift, auch in den Nebenräumen, bequem zugänglich.

Die neue Galerie zu Kaffel enthält 764 Gemälde, außerdem eine Anzahl weiterer Bilder einer Privatfammlung, die leihweife darin ausgeftellt find. Von der jetzigen Gefamtzahl von rund 900 Bildern kommen 196 auf die 4 Deckenlichtfäle mit zufammen 720 qm Behangfläche, die übrigen 700 auf 20 Seitenlichträume mit zufammen rund 1400 qm Behangfläche. Es beanfprucht fomit 1 Bild in den Deckenlichtfälen 3,67 qm, in den Seitenlichträumen 2,00 qm und durchfchnittlich 2,35 qm Behangfläche.

Die Alte Pinakothek zu München birgt im ganzen 1433 Gemälde, und zwar 386 meift große Bilder in 8 Deckenlichtfälen mit zufammen rund 3000 qm Behangfläche, ferner 1047 Bilder in 4 weiteren Sälen und 23 Kabinetten mit Seitenlicht, die zufammen rund 1500 qm Behangfläche meffen. Auf 1 Gemälde entfallen fomit in den Deckenlichtfälen 7,77 qm, in den Seitenlichträumen 1,43 qm und durchfchnittlich 3,14 qm Behangfläche.

Die Gemäldegalerie des kunfthiftorifchen Hofmufeums zu Wien enthält im I. Obergefchoß 2130 Gemälde, wovon rund 600 in 14 großen Deckenlichtfälen mit 5175 qm behangbarer Wandfläche und etwa 1530 in 20 Seitenlichträumen mit 2155 qm Scherwandfläche ausgeftellt find. Somit kommen auf 1 Gemälde in den Deckenlichtfälen 8,60 qm, in den Seitenlichträumen 1,40 qm und durchfchnittlich 3,44 qm Bilderbehangfläche.

Zu bemerken ift, daß in den Deckenlichtfälen der Münchener und Wiener Galerie meift große Bilder hängen.

Nach diefen Ermittelungen erfcheint die Angabe *Tiede*'s[325]), der für große und kleine Bilder durchfchnittlich 2,00 qm Behangfläche auf Grund der älteren gedrängten Bilderordnung in Berlin rechnet, etwas zu knapp bemeffen. Allerdings bleibt bei den hier angeführten Beifpielen der oberfte Teil der Wände meift unbehängt. Nur einzelne große Gemälde beanfpruchen foviel Wandraum, daß fie der oberen Grenze der Bilderzone nahe kommen.

Das Verhältnis des Gefamtmaßes der Behangflächen von Deckenlichtfälen zu demjenigen von Seitenlichträumen ift in den einzelnen Gemäldegalerien fehr verfchieden; es beträgt meift zwifchen 2:4 und 2:1.

Nach dem vorhergehenden ift diefes Verhältnis im Alten Mufeum zu Berlin rund 2000:1900, alfo nahezu 2:2, während es in der Gemäldegalerie zu Kaffel 720:1400, alfo beinahe 2:4, dagegen in der Alten Pinakothek zu München rund 3000:1500 oder 2:1 beträgt.

Für die Gemäldegalerie des Kunfthiftorifchen Hofmufeums zu Wien berechnet fich, nach den vorhergehenden Angaben[326]), das Verhältnis der behangbaren Wandfläche in den Deckenlichtfälen zu der in den Seitenlichträumen wie 5175:2155 oder annähernd wie 7:3.

In englifchen Gemäldegalerien pflegt faft ausfchließlich (fiehe unten) Deckenlicht verwendet zu fein.

Diefe für Gemäldegalerien erforderliche Bilderwandfläche läßt fich in Bodenfläche umfetzen, wenn man den unter c, 1 und c, 2 zu machenden Darlegungen über die Einrichtung von Gemälderäumen vorgreift und diefe fpäteren Ermittelungen fchon jetzt der Rechnung zugrunde legt.

Werden z. B. Deckenlichtfäle von 10 m Weite und 20 m Länge mit einer 4,50 m hohen Bilder-

---

[324]) Nach: MERZENICH, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem „alten Mufeum" in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 119.

[325]) In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 81. — Darnach ift man in Berlin in neuerer Zeit bemüht, die Bilder freier zu hängen.

[326]) Nach: HASENAUER, C. v. Überficht der kunfthiftorifchen Sammlungen des allerhöchften Kaiferhaufes. Wien 1892. S. 14.

zone angenommen, ſo ergeben ſich (nach Abzug von drei Türſeiten mit zuſammen 20 qm) 250 qm Behangfläche auf 200 qm Grundfläche.

Für Seitenlicht-Kabinette, ähnlich denen der Gemäldegalerie zu Kaſſel (Tiefe von 6,10 m, Breite von 5,50 m an der Fenſterwand und 4,50 m an der Hinterwand), berechnen ſich, wenn man die Höhe der Bilderzone durchſchnittlich zu 3,20 m annimmt, die ganze Fenſterwand und zwei Türſeiten in Abzug bringt, die Behangfläche zu ungefähr 49 qm und die Grundfläche zu 34 qm.

Hiernach kommen bei den angenommenen Abmeſſungen in Deckenlichtſälen auf 100 qm Bilderfläche ungefähr 80 qm Bodenfläche und in Seitenlichträumen auf 100 qm Bilderfläche annähernd 70 qm Bodenfläche.

Weſentlich andere Zahlen ergeben ſich in der Gemäldegalerie des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien. Dort meſſen:

die Behangflächen der Deckenlichtſäle zuſammen	5175 qm,
die Fußbodenflächen der Deckenlichtſäle zuſammen	2907 qm,
die Scherwandflächen der Seitenlichträume zuſammen	2155 qm,
die Fußbodenflächen der Seitenlichträume zuſammen	1972 qm.

Somit entfallen auf 100 qm behangbarer Wandfläche in den Deckenlichtſälen 56,20 qm und in den Seitenlichträumen 91,50 qm Fußbodenfläche.

Der große Unterſchied zwiſchen dieſen und den vorher gemachten Ermittelungen erklärt ſich dadurch, daß in der Wiener Gemäldegalerie die Deckenlichtſäle eine Weite von 11,30 m und eine Behangfläche von 7,30 m Höhe haben, ferner daß in den Seitenlichträumen nur die Scherwandfläche mit Bildern behängt iſt.

173. Kunſtdrucke und Handzeichnungen.

2) Kunſtdrucke und Handzeichnungen werden teils unter Glas und Rahmen in Schaukaſten ausgeſtellt, teils in Laden und Mappen aufbewahrt[327]). Von ſolchen Schaukaſten, die ungefähr 2,00 m hoch, an den Wänden 0,80 m tief, frei im Raum aufgeſtellt 1,60 m tief und im letzteren Falle mit doppelter Länge zu rechnen ſind, können etwa 45,00 m Länge auf 100 qm Fußbodenfläche bei 2,50 m breiten Gehbahnen aufgeſtellt werden. Hiernach kommen auf 1,00 m Schrank 2,22 qm, bei noch breiteren Gängen (und je nach der Anordnung) bis zu 2,50 qm Fußbodenfläche.

In der Kupferſtichſammlung des Reichsmuſeums zu Amſterdam werden ungefähr 150 000 Kupferſtiche, über 400 Sammelwerke und ungefähr 400 Handzeichnungen, ſowie eine große Porträtſammlung u. a. m. in Sälen von zuſammen 460 qm Fußbodenfläche aufbewahrt. Die ſchönſten und ſeltenſten Blätter ſind fächerartig um die Pfeiler und auf Ständern ausgeſtellt (vergl. den Erdgeſchoßgrundriß dieſes Muſeums unter f, 2).

174. Werke der Plaſtik.

3) Werke der Plaſtik (Bildwerke), teils im Raume freiſtehend auf Schäften und Poſtamenten, teils in Niſchen, auf Konſolen oder in ſonſtiger Weiſe an den Wänden angebracht, bedürfen mehr Iſolierungsraum als Gemälde. Andererſeits kann man zur Schauſtellung von plaſtiſchen Werken ſowohl Boden- als Wandflächen benutzen.

Der zur Aufſtellung einer Abgußſammlung nötige Raum kann nach *Treu*'s Angaben[328]) derart bemeſſen werden, daß auf den einzelnen Abguß im Durchſchnitt rund 1,65 qm Grundfläche und 2,50 qm Wandfläche kommen.

Hierbei ſind von der Geſamtzahl der Abgüſſe die kleinen Bildwerke und Bruchſtücke, die verhältnismäßig wenig Platz beanſpruchen, abgezogen, dafür aber die Teile einer Gruppe als Einzelgeſtalten beſonders gezählt. Dies ergab für die Sammlung des Albertinum zu Dresden die Zahl von rund 2300 großen und mittelgroßen Gipſen, welche auf rund 3800 qm Grundfläche und rund 5700 qm Wandfläche verteilt ſind. Mithin entfallen auf 1 Stück die oben angegebenen Flächenmaße.

In manchen Fällen, namentlich in Sammlungen von Originalſkulpturen, beträgt der aufgewendete Raum beträchtlich mehr, nämlich für 1 Stück durchſchnittlich 4 qm und darüber. Die Wandfläche braucht dann gar nicht in Anſatz gebracht zu werden, da dieſe, wenn die Bodenfläche reichlich groß iſt, mehr Platz zu haben pflegt, als man zum Anbringen plaſtiſcher Werke bedarf.

---

[327]) Angaben über die Größe der in den Schränken befindlichen Mappen, Zahl der Blätter uſw. ſiehe unter e, 3 dieſes Kapitels.

[328]) Siehe: Treu, G. Sammlung der Abgüſſe im Albertinum zu Dresden. Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts, Bd. VI (1891), Beibl., S. 2.

Die Glyptothek zu München umfaßt 336 Nummern Bilderwerke, außerdem ungefähr 80 nicht numerierte Bruchſtücke. Dieſe Skulpturen ſind in 12 Sälen von zuſammen 1440 qm Grundfläche verteilt. Hiervon entfallen ſomit auf 1 Nummer, zu der mitunter mehrere Figuren gehören, 4,25 qm Bodenfläche.

Außergewöhnlich kunſtvolle Bildwerke werden nicht ſelten für ſich in einzelnen beſonderen Räumen aufgeſtellt. Berühmte Beiſpiele enthält insbeſondere der in Fig. 339 u. 340 (S. 222 u. 223) dargeſtellte Statuenhof im Belvedere des Vatikan zu Rom. In ſolchen und ähnlichen Fällen kann die Größe des Raumes überhaupt nicht nach Quadratmetern bemeſſen werden.

175. Altertümer. 4) Altertümer. Die einzelnen Stücke ſind zu mannigfaltiger Art und von zu verſchiedener Größe, als daß nach ihrer Zahl ohne weiteres das Raumerfordernis feſtgeſtellt werden könnte. Für größere, frei im Raum oder längs der Wände ſtehende Gegenſtände kann die Bodenfläche, für flache, an den Wänden zu befeſtigende Arbeiten die Behangfläche und für kleine, koſtbare, in Glasſchränken ausgeſtellte Erzeugniſſe das Längenmaß dieſer Schaukaſten (bei gegebener Tiefe und Höhe derſelben) veranſchlagt werden.

Hierfür geben teils die vorhergehenden Anſätze unter 1 bis 3, teils diejenigen, die für kunſtgewerbliche Muſeen (in Kap. 5) gemacht werden, ausreichende Anhaltspunkte.

176. Münzen und Medaillen. 5) Für Münzen und Medaillen können, inſoweit ſie in Schaukaſten ausgelegt ſind, auf 1 qm der unter Glas und Rahmen gebrachten Fläche 400 bis 450 Stück gerechnet werden.

Über dieſe und andere Einrichtungen zur Aufbewahrung der Münzen, ſowie über Schaukaſten für ſonſtige kunſtgeſchichtliche Gegenſtände iſt näheres unter e, 4 dieſes Kapitels zu finden.

177. Waffen. 6) Waffenſammlung. Zur Bemeſſung des hierfür erforderlichen Raumes dienen die folgenden Ermittelungen über die einſchlägigen Verhältniſſe im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien.

Die darin befindliche Waffenſammlung des öſterreichiſchen Kaiſerhauſes zählt rund 1600 Nummern, wovon ungefähr 1000 Nummern in 49 Schaukaſten und 8 Pulten verwahrt ſind. Etwa 400 freiſtehende Stücke haben ihren Platz teils an Pfeilern oder Säulen, teils längs den Wänden, und die übrigen 200 ſind in vier Gewehrgeſtellen enthalten. Dieſe ganze Sammlung iſt in 12 Sälen verteilt, die zuſammen rund 1100 qm Bodenfläche meſſen. Außerdem ſind an Wänden und Decken nicht numerierte Gegenſtände, als Fahnen, Schwerter, Spieße, Helmbarte, Helme und dergl. angebracht.

Wird von dieſen nicht numerierten Stücken abgeſehen, ſo kommen auf 100 qm Fußbodenfläche rund 100 Gegenſtände in Schaukaſten und 55 ganz frei oder an den Wänden ſtehende Stücke.

178. Kulturgeſchichtliche Sammlungen. 7) Am allerſchwierigſten iſt es, bei den ſonſtigen kulturgeſchichtlichen Sammlungsgegenſtänden, wie Hausgeräten, Trachten, Schmuckſachen, der Gewerbe und des Kunſthandwerks, Gegenſtänden des Zunft- und Gewerkweſens, für die Rechtspflege, der Jagd, der Fiſcherei, der Landwirtſchaft, der Hauswirtſchaft, der Mode, des Lehensweſens uſw. uſw. das Raumerfordernis in allgemeiner Form anzugeben.

Auch hier können Anhaltspunkte nur aus den beſtehenden Bauwerken einſchlägiger Art, von denen im folgenden (unter b ff.) die wichtigeren mitgeteilt ſind, gewonnen werden. Insbeſondere ſei in dieſer Richtung auf das Märkiſche Muſeum zu Berlin, das Hiſtoriſche Muſeum zu Bern und das Schweizeriſche Landes-Muſeum zu Zürich verwieſen.

b) Grundriſsbildung und Geſtaltung.

1) Allgemeines.

170. Vorermittelungen.

Auf Grund der vorhergehenden Angaben kann das Geſamtmaß von Wand- und Bodenfläche der Sammlungsräume annähernd berechnet und nach Art. 157 (S. 241) die Größe des Bauwerkes ermittelt werden, wenn man die ſonſt noch erforderlichen Räume mit in Anſchlag bringt. Bezüglich dieſer ſei, unter Hinweis auf die in Art. 160 bis 164 (S. 242 u. 243) aufgezählten Gelaſſe, für Kunſtmuſeen die Notwendigkeit der Künſtlerarbeitsſtätten für Wiederherſtellung von Sammlungsgegenſtänden, ſowie mancher anderer, für die Zwecke der Kunſt- und Altertumswiſſenſchaft, der Kulturgeſchichte uſw. dienender Arbeits- und Nebenräume (z. B. ſolcher zur Aufbewahrung von zurückgeſtellten Bildern und Bilderrahmen, Staffeleien, Geräten und dergl.) betont. Die Anordnung beſonderer Kopierſäle erſcheint erforderlich.

Beim Entwerfen des Gebäudes kommt es weſentlich darauf an, ob dasſelbe hauptſächlich Gemäldegalerie oder Skulpturmuſeum oder aber beides zugleich ſein ſoll, ob es zur Aufnahme von Altertümern, ſowie von Kunſt- und kunſtgeſchichtlichen Werken, ſowie von kulturgeſchichtlichen Gegenſtänden überhaupt beſtimmt iſt. Die Sammlung von Stichen und Handzeichnungen pflegt mit der Gemäldegalerie vereinigt zu ſein.

Bei den „geſchloſſenen“ Muſeumsbauten ſind eingeſchoſſige und mehrgeſchoſſige Anlagen zu unterſcheiden. Die eingeſchoſſigen, über einem Kellergeſchoß ſich erſtreckenden Muſeen verdienen unter ſonſt gleichen Umſtänden den Vorzug vor mehrgeſchoſſigen. Die Errichtung letzterer wird aber meiſt durch Zahl und Umfang der Sammlungen, die ſie aufzunehmen haben, bedingt.

Unter dem Einfluß der ſonſtigen, insbeſondere örtlichen Erforderniſſe der Aufgabe läßt ſich nun die Aneinanderreihung der Räume nach dem jeweilig geeignetſten Grundrißſyſtem vollziehen. Beim Entwerfen desſelben werden naturgemäß die mit Deckenlicht zu erhellenden Säle in das Innere, die mit Seitenlicht verſehenen Räume nach außen gelegt. Letztere laſſen ſich in mehreren Geſchoſſen übereinander anbringen. Unterhalb der Deckenlichtſäle können andere Sammlungsräume angeordnet werden, wenn reichliche Erhellung derſelben möglich iſt.

180. Gemäldegalerien.

Hier muß wieder den Darlegungen unter c dieſes Kapitels vorgegriffen und kurz bemerkt werden, daß in den meiſten Gemäldegalerien ſowohl Deckenlicht-, als Seitenlichträume vorkommen und daß es am zweckmäßigſten iſt, letztere an die Nordſeite zu legen, erſtere von Oſt nach Weſt zu richten, damit die Strahlen der Mittagsſonne nicht der Länge nach in den Saal dringen können. Daraus geht hervor, daß ſich für Gemäldegalerien eine langgeſtrekte Grundform, deren Langſeite möglichſt nach Norden gekehrt iſt, am beſten eignet[329]).

181. Skulpturſäle und ſonſtige Sammlungsräume.

Skulpturſammlungen werden meiſt mit hohem Seitenlicht, das teils von einer, teils von zwei gegenüberliegenden Seiten einfällt, erhellt. Letztere Anordnung wird von den meiſten Muſeumsvorſtänden mißbilligt, von anderen aber vorgezogen, weil bei ſolcher Erhellung die Hauptſeite des Bildwerkes volles, unmittelbares Licht, die ſonſt dunkel beſchatteten Teile desſelben ſchwächeres, zurückgeſtrahltes Licht empfangen, alſo für genaue Betrachtung beſſer beleuchtet ſind. Allerdings geht hierdurch der für die äſthetiſche Erſcheinung der Skulpturen äußerſt wirk-

[329]) Im Alten Muſeum in Berlin iſt neuerdings auch die Einrichtung von nach Oſten und Weſten gelegenen Seitenlichtkojen getroffen worden, deren Erhellung befriedigend ausgefallen ſein ſoll; auch verſuchte man das Südlicht für Seitenlichtkabinette durch Anwendung geeigneter Blendvorrichtungen nutzbar zu machen. (Siehe: Tiede, a. a. O.)

ſame Kontraſt zwiſchen hellem Licht und tiefem Schatten, den wir bei den einſeitig erhellten, z. B. im *Cortile di Belvedere* des Vatikan zu Rom (ſiehe Art. 137, S. 222), im Louvre zu Paris (ſiehe Art. 144, S. 231) uſw. ſo ſchön aufgeſtellten klaſſiſchen Skulpturen wahrnehmen, verloren.

Die je nach der Himmelsrichtung unmittelbar einfallenden Sonnenſtrahlen müſſen durch Blenden oder Vorhänge abgehalten werden. Im Neuen Muſeum zu Berlin wurde der Saal der deutſchen Bildwerke im Erdgeſchoß, welche neuerdings im Obergeſchoß untergebracht ſind, von zwei Seiten mittels Fenſter erhellt, die zu $^4/_5$ ihrer urſprünglichen Höhe durch Wandungen geſchloſſen und nur im oberen Fünftel verglaſt waren. Die Wirkung dieſer von *Böttticher* getroffenen Anordnung war nicht ungünſtig.

Von Bauten neuerer Zeit ſind zu nennen: ein Saal der Antikenſammlung des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien, ein ſolcher des Muſeums der bildenden Künſte zu Stuttgart u. a. m., welche mittels Fenſtern in zwei gegenüberliegenden Wänden erhellt werden.

Die Einrichtung von Deckenlicht iſt zwar auch in manchen Sälen für Bildwerke getroffen, im allgemeinen aber durchaus nicht zu empfehlen (vergl. unter e, 2 dieſes Kapitels).

Deckenlicht ſowohl, als Seitenlicht ſind ferner für Kupferſtichkabinette und überhaupt für die meiſten ſonſtigen Sammlungsräume geeignet und werden dazu verwendet.

2) Muſeen nach dem geſchloſſenen Bauſyſtem.

Die meiſten Kunſt- und Altertumsmuſeen ſind — bis auf die allerneuſte Zeit — nach dem ſog. „geſchloſſenen“ Syſtem (ſiehe Art. 155, S. 238) erbaut. Hierbei hängt die Grundrißanordnung in erſter Reihe von der Zahl der Geſchoſſe ab, die das Muſeum erhalten ſoll.

α) Eingeſchoſſige Muſeen.

182. Anlage und Geſtaltung.

Die eingeſchoſſige Anlage der Sammlungsräume iſt an ſich einfacher als die mehrgeſchoſſige und läßt eine freie, mannigfache Geſtaltung des Gebäudes in Grundriß und Aufbau zu.

Zur Verbindung des die Sammlungen umfaſſenden Stockwerkes mit Untergeſchoß und Dachſtock genügen ganz untergeordnete Treppen. Zu dem durch ein Portal oder eine Vorhalle gekennzeichneten Eingang führt oft eine Freitreppe. Auf der Ebnung, über der ſich das Bauwerk erhebt, und an dieſem ſelbſt finden ſich paſſende Orte zur Aufſtellung von Architekturfragmenten, Altertümern und ſtatuariſchem Schmuck. Mitunter wird ein Atrium vorgelegt. Auch farbige Behandlung iſt hier am Platze. Die äußere Erſcheinung des Gebäudes wird durch gärtneriſche Anlagen mit Brunnen und dergl. wirkſam gehoben.

183. Einreihige und zweireihige Anordnung.

Wenn das Muſeum aus wenigen Räumen, vielleicht nur aus einem Saal und einigen anſtoßenden Zimmern außer dem Eingangsflur, beſtehen ſoll, ſo kann der Grundriß einreihig, etwa nach Fig. 357[330]) u. 359, oder zweireihig nach Fig. 361[331]) u. 362[332]) angeordnet werden.

184. Beiſpiele I bis IV.

Dieſe Beiſpiele kleiner Muſeen ſind für die Sammlungen von Kunſtliebhabern beſtimmt.

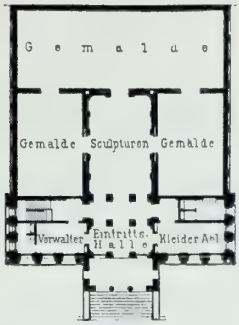
In den Muſeen nach Fig. 357 u. 359 iſt der Hauptraum des Gebäudes mit Deckenlicht, nach Fig. 361 mit hohem Seitenlicht verſehen. Unter der Privatgalerie zu Penarth, unweit Cardiff (Arch.:

[330]) Nach: *Building news*, Bd. 59, S. 250.
[331]) Nach: *Croquis d'architecture*, Jahrg. 4, No. IV, F. 6.
[332]) Nach: Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart. 1891, Heft 7.

Fig. 357.

Privatgalerie zu Penarth bei Cardiff[330]).

Fig. 358.

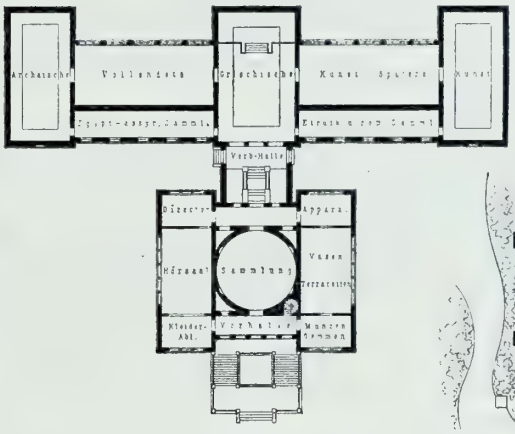


Layton-Kunstgalerie zu Milwaukee[333]).
Arch.: *Audsley & Mix.*

Fig. 359.

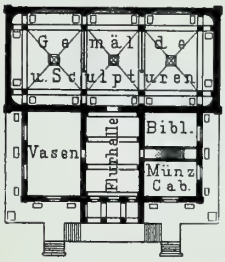
Museum eines Kunstliebhabers.

Fig. 360.



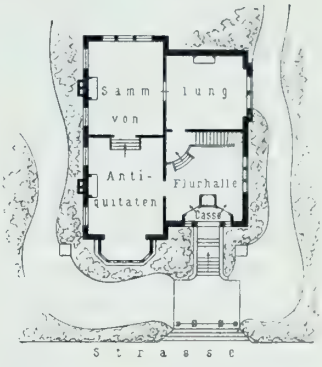
Akad. Kunstmuseum zu Bonn.
Arch.: *Reinike.*

Fig. 361.



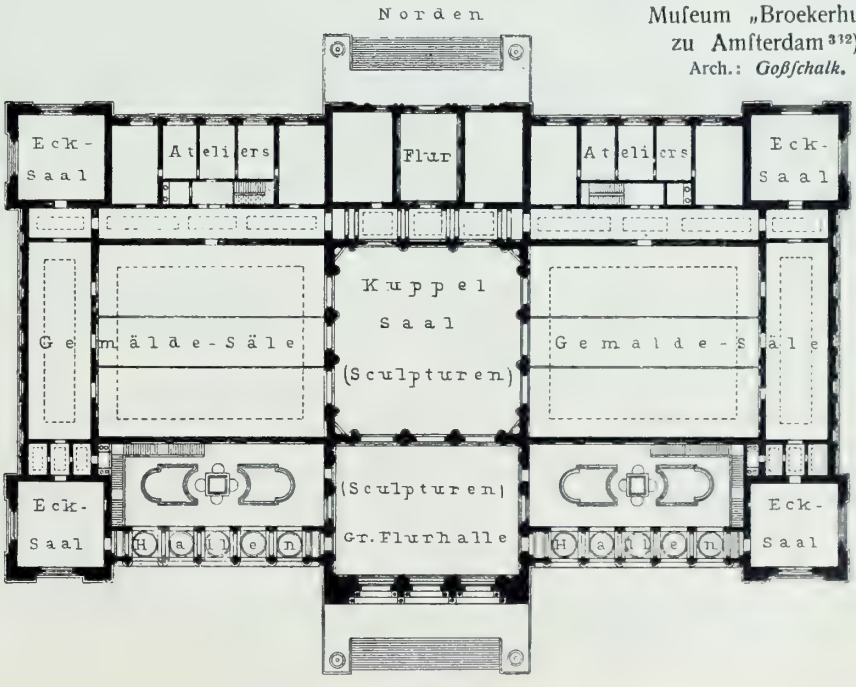
Museum eines Kunstliebhabers[331]).

Fig. 362.

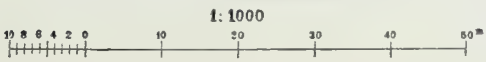


Museum „Broekerhuis“ zu Amsterdam[332]).
Arch.: *Goßschalk.*

Fig. 363.



Kunsthalle zu Philadelphia[334]).
Arch.: *Schwarzmann.*



Seward & Thomas) erſtreckt ſich ein ebenerdiges Geſchoß, welches außer Eingangsflur, Halle und Treppe ein Arbeitszimmer des Beſitzers der Sammlung und eine kleine Wohnung des Hausverwalters enthält. Das Muſeum gehört aber dennoch zu den eingeſchoſſigen Anlagen, inſofern es nur ein Geſchoß einnimmt. Es heißt *Turner Houſe* und enthält u. a. ausgeſuchte Aquarellgemälde der älteren engliſchen Meiſter, ſowie eine Anzahl der ſeltenſten und koſtbarſten Porzellane von Chelſea, Worceſter, Swanſea uſw.

Fig. 359 u. 361 ſind Studienſkizzen.

Das Muſeum „Broekerhuis“ zu Amſterdam (Fig. 362), ſo genannt, weil die meiſten Stücke aus Broek in Nordholland ſtammen, enthält die Schätze einiger reicher Sammler von Altertümern. Die dem Publikum zur Beſichtigung geöffneten Sammlungsräume werden mittels Seitenlicht erhellt. Die Flurhalle und das vordere große Erkerzimmer liegen um vier Stufen niedriger als die beiden hinteren Ausſtellungsräume. Grundrißbildung und Geſtaltung des von *Goßſchalk* entworfenen einſtöckigen Bauwerkes ſind der landſchaftlichen Umgebung angepaßt.

185. Dreireihige Anordnung.

Sind mehrere Säle erforderlich, ſo eignet ſich die dreireihige Anlage nicht allein für kleine Muſeen, ſondern auch für ſolche von größerem Umfange und ſolche von ſehr bedeutender Ausdehnung.

186. Beiſpiel V.

Erſterer Art iſt die *Layton*-Kunſtgalerie, die der Stadt Milwaukee vom Stifter *Layton* zum Geſchenk gemacht und 1885 von *Audsley* entworfen und von *Mix* ausgeführt wurde (Fig. 358[333]).

Das Gebäude enthält im Erdgeſchoß drei Gemäldeſäle und in ihrer Mitte einen Skulpturenſaal, ſämtlich mit Deckenlicht erhellt, außerdem die nötigen Vor- und Geſchäftsräume, im Kellergeſchoß Pack- und Vorratsräume, ſowie die Kammern für Heizung und Lüftung.

187. Beiſpiel VI.

Die Kunſthalle zu Philadelphia (Fig. 363[334]) wurde für Zwecke der dortigen Weltausſtellung von 1876, zugleich aber auch zur bleibenden Erinnerung an die 100-jährige Nationalfeier als Heimſtätte der Kunſt errichtet und von *Schwarzmann* entworfen und ausgeführt.

Das groß angelegte Gebäude enthält, ſeiner Beſtimmung gemäß, eine Anzahl ſtattlicher Säle mit Deckenlicht, die zur Aufnahme teils von Skulpturen, teils von Gemälden dienen und den mittleren, durch eine hohe Kuppel bekrönten Hauptteil der Kunſthalle einnehmen. Zur Ausſtellung der Gemälde wurden hauptſächlich die beiden großen Seitengalerien angeordnet und durch Langwände in je drei Schiffe geteilt. Dem Andenken an die Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten ſind vier Eckbauten gewidmet, die an der Südſeite mit Bogenſtellungen, an der Nordſeite durch eine Reihe von mit Seitenlicht erhellten Räumen verbunden erſcheinen. Dieſe letzteren werden für kleinere Sonderausſtellungen und als Künſtlerateliers verwendet und ſind in zwei Geſchoſſen übereinander angeordnet. Die Skulpturen ſtehen vornehmlich im Kuppelſaal und in den Flurhallen. Zu dieſen gelangt man mittels großer Freitreppen an der Vorder- und Rückſeite. Zwiſchen den Bogenhallen der Hauptfront und den Seitengalerien liegen offene Gärten, von denen aus die in den Ecken angebrachten Freitreppen zu Altanen führen, die ſich über den Arkaden erſtrecken.

188. Beiſpiel VII.

Ein eigenartiges Beiſpiel eines eingeſchoſſigen Sammlungsgebäudes mit teils zweireihigem, teils dreireihigem Grundriß iſt das von *Reinike* erbaute Akademiſche Kunſtmuſeum zu Bonn (Fig. 360[335]).

Darin iſt die kunſtarchäologiſche Sammlung der Univerſität, beſtehend aus einer kleineren Anzahl von Originalwerken und einer ſehr bedeutenden Zahl von Gipsabgüſſen, untergebracht Das Gebäude iſt aus einem älteren, für Zwecke des Muſeums umgeänderten Univerſitätsgebäude und aus dem damit verbundenen eigentlichen Neubau zuſammengeſetzt. Jeder der beiden Teile für ſich kann als Grundrißtypus eines kleinen Kunſtſammlungsgebäudes dienen: der ältere Teil iſt ein Zentralbau mit dreireihiger Anordnung der Räume und enthält die Eingangshalle der ganzen Anlage, einen mittleren Rundſaal, an den ſich links ein Hörſaal mit Nebenzimmern, rechts die Sammlungsräume für die Originalwerke anreihen; der neue Teil bildet einen Langbau mit Deckenlichtſälen an den beiden Enden und in der Mitte, verbunden durch zweireihige Seitenlichträume. Dieſer neue Langbau iſt ausſchließlich für die Gipsſammlung beſtimmt.

---

[333]) Nach: *Building news*, Bd. 49, S. 850.

[334]) Nach: Deutſche Bauz. 1876, S. 303 u. 355.

[335]) Vergl. Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Art. 34, S. 33) dieſes „Handbuches“.

189. Rechteckige Grundform mit Binnenhof.

Die geſchloſſene rechteckige Grundform mit Binnenhof ſchafft eine Art von Muſenbezirk, der bei richtiger Anlage für ein den Zwecken der Kunſt geweihtes Sammlungsgebäude kaum günſtiger gedacht werden kann.

Dieſes gilt für die ausſchließlich für Skulpturen beſtimmte Glyptothek zu München, das Meiſterwerk *v. Klenze*'s, welche zugleich den erſten Muſeumsneubau des XIX. Jahrhunderts und eines der bemerkenswerteſten Beiſpiele eingeſchoſſiger Anlagen bildet. Das Bauwerk wird deshalb unter f zur Sprache kommen.

β) Mehrgeſchoſſige Muſeen.

190. Anlage und Geſtaltung.

Während man bei den eingeſchoſſigen Anlagen die Räume nach der Länge und der Tiefe des Gebäudes in beliebiger Zahl aneinander fügen kann (ähnlich wie z. B. bei Ausſtellungsgebäuden), da für die Erhellung der inneren Galerien ſtets Deckenlicht zur Verfügung ſteht, ſo wird bei zwei- oder mehrgeſchoſſigen Muſeen durch die Rückſicht auf gute Erhellung der unteren Geſchoſſe die Bemeſſung der Gebäudetiefe bedingt und die Art der Aneinanderreihung der Räume beeinflußt. Außerdem muß der Anordnung der Haupttreppe, die bei eingeſchoſſigen Anlagen ganz entbehrlich iſt, die nötige Beachtung zugewendet werden.

Man pflegt im Erdgeſchoß die Skulpturen, überhaupt die Sammlungen von ſchweren, großen Gegenſtänden, die mühſam zu heben ſind, unterzubringen, in das Obergeſchoß dagegen die Gemäldegalerien zu legen, weil hier beſſeres, von Reflexen weniger geſtörtes Licht herrſcht.

Wenn hierbei Deckenlichtſäle an die Außenfronten des Gebäudes zu liegen kommen, ſo ſind Fenſter natürlich nur in den Räumen des Untergeſchoſſes, nicht aber in denen des Obergeſchoſſes am Platze. Das Fehlen derſelben erſchwert die Ausgeſtaltung der äußeren Architektur, und bei keinem der bisher errichteten Muſeen, welche eine ſolche Anordnung haben (Kunſtgalerie und Muſeum zu Aberdeen in Fig. 366 u. 367, Kunſthalle zu Düſſeldorf in Fig. 379, *Walker*'s Kunſtgalerie zu Liverpool, unter f), iſt es gelungen, dieſe Schwierigkeiten völlig zu überwinden. Die fenſterloſen, hohen Wände des Obergeſchoſſes erſcheinen kahl und ſchwer über den Lichtöffnungen des Erdgeſchoſſes, und auch die Anordnung von Blendniſchen, umrahmten Feldern u. dergl. in den äußeren Hochwänden bringt keine befriedigende Wirkung hervor. Übergroßer Reichtum von maleriſchem und bildneriſchem Schmuck zur bloßen Ausfüllung der Flächen iſt ebenfalls nicht am Platze, ſo ſehr im übrigen die Architektur der Mitwirkung von Malerei und Skulptur für den Bau eines Kunſtmuſeums bedarf.

191. Rechteckige Grundform.

Die einfachſte Grundform für ein Kunſtmuſeum und zugleich diejenige, welche für die Erhellung ſeiner Räume am zweckmäßigſten erſcheint, iſt das Rechteck. Es iſt denn auch bei einer Reihe neuerer Muſeen zur Anwendung gekommen.

192. Einreihige und doppelreihige Anordnung.

Für die innere Einteilung des Kunſtſammlungsgebäudes kann die einreihige Anordnung, unter Hinweis auf die bei den eingeſchoſſigen Muſeen gemachten Darlegungen, bei den hier in Rede ſtehenden zweigeſchoſſigen Muſeen außer Betracht gelaſſen werden.

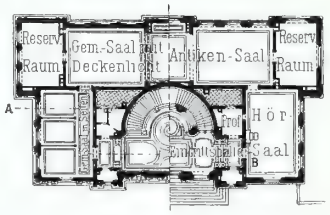
Die doppelreihige Anordnung erweiſt ſich, insbeſondere bei beſchränkter Tiefe des Muſeumsgebäudes, als ſehr geeignet. Haupteingang und Treppe werden am beſten in die Mitte der Langfront gelegt. Auf dieſe Weiſe kann der Beſuch der Sammlungsſäle vom Eintritt bis zum Austritt in jedem Geſchoß in ununterbrochenem Rundgang erfolgen.

193. Beiſpiel VIII.

Solcher Art iſt z. B. das Kunſtmuſeum zu Bern (Fig. 364 u. 365[336]), das 1877—79 auf einer gegen die Aar ſteil abfallenden Bauſtelle von *Stettler* errichtet wurde.

Das Gebäude hat an der nach Norden zu gerichteten Seite eine ganz freie Lage. Es ergab ſich in dieſer Richtung nur eine Haustiefe von 23,00 m, ſowie ein Höhenunterſchied von 6,00 m und infolgedeſſen die Notwendigkeit der Anlage eines hohen Unterbaues, der nach Norden in zwei Untergeſchoſſe geteilt iſt und für Zwecke der Kunſtſchule dient. Darüber erſtreckt ſich das an der ſüdlichen Straßenfront zweigeſchoſſig erſcheinende Gebäude, welches im Erdgeſchoß und Obergeſchoß die in Fig. 364 u. 365 angegebenen Räume des Kunſtmuſeums birgt.

Fig. 364. Fig. 365.



Obergeſchoß. Erdgeſchoß.

Kunſtmuſeum zu Bern[336]).

1/1000 w. Gr.

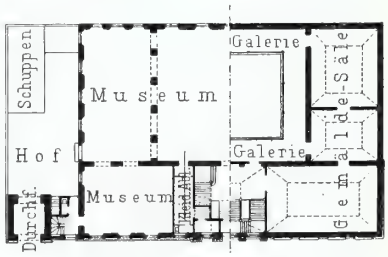
Arch.: *Stettler.*

194. Beiſpiel IX.

Das Galerie- und Muſeumsgebäude zu Aberdeen (Fig. 366 u. 367[337]) wurde 1884 von *Matthews & Mackenzie* erbaut.

Der große, 19,80 × 17,10 m meſſende Mittelſaal des Muſeums nimmt die ganze Höhe des Erd- und Obergeſchoſſes ein. Eine in der Höhe des letzteren angeordnete Galerie ſtellt die Verbindung mit dem Treppenhaus und den Gemäldeſälen her, die an der Vorderſeite und den beiden Nebenſeiten des Obergeſchoſſes liegen und gleich dem Mittelſaal mit Deckenlicht erhellt ſind. Die Räume des Erdgeſchoſſes haben Seitenlicht. Die kahlen hohen Außenwände darüber wirken unſchön.

Fig. 366. Fig. 367.



Erdgeſchoß. Obergeſchoß.

Galerie- und Muſeumsgebäude zu Aberdeen[337]).

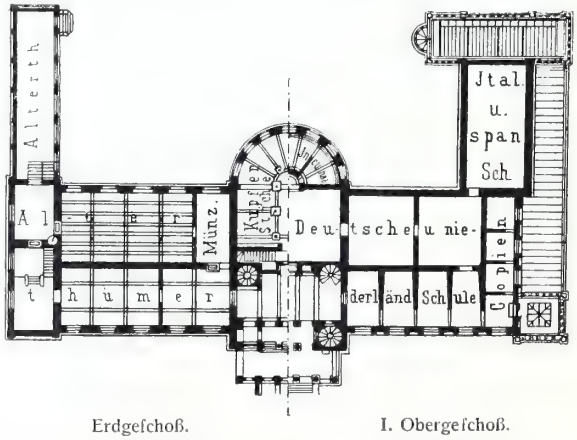
Arch.: *Matthews & Mackenzie.*

195. Beiſpiel X.

Eine unſymmetriſche doppelreihige Grundrißanordnung zeigt das von *Willebrand* erbaute, 1882 eröffnete Großherzogliche Muſeum zu Schwerin Fig. 368 u. 369[338]).

Das Gebäude, für welches die vorhandenen Fundamente eines begonnenen Palaſtes nach Tunlichkeit benutzt werden mußten, iſt in den Formen der helleniſchen Baukunſt durchgebildet. Dasſelbe liegt in der Nähe des Hoftheaters und iſt möglichſt feuerſicher ausgeführt. Das Muſeum, deſſen Grundrißeinteilung in Fig. 368 u. 369 dargeſtellt iſt, enthält im Erdgeſchoß die Altertümerſammlung, die plaſtiſchen Kunſtwerke, kleine Skulpturen, Vaſen, das Münzkabinett und die Kupferſtichſammlung, im Obergeſchoß die Gemäldegalerie, Inkunabeln, Kopierräume und Direktorzimmer.

Fig. 368. Fig. 369.



Erdgeſchoß. I. Obergeſchoß.

Muſeum zu Schwerin[338]).

1/1000 w. Gr.

Arch.: *Willebrand.*

196. Dreireihige Anordnung.

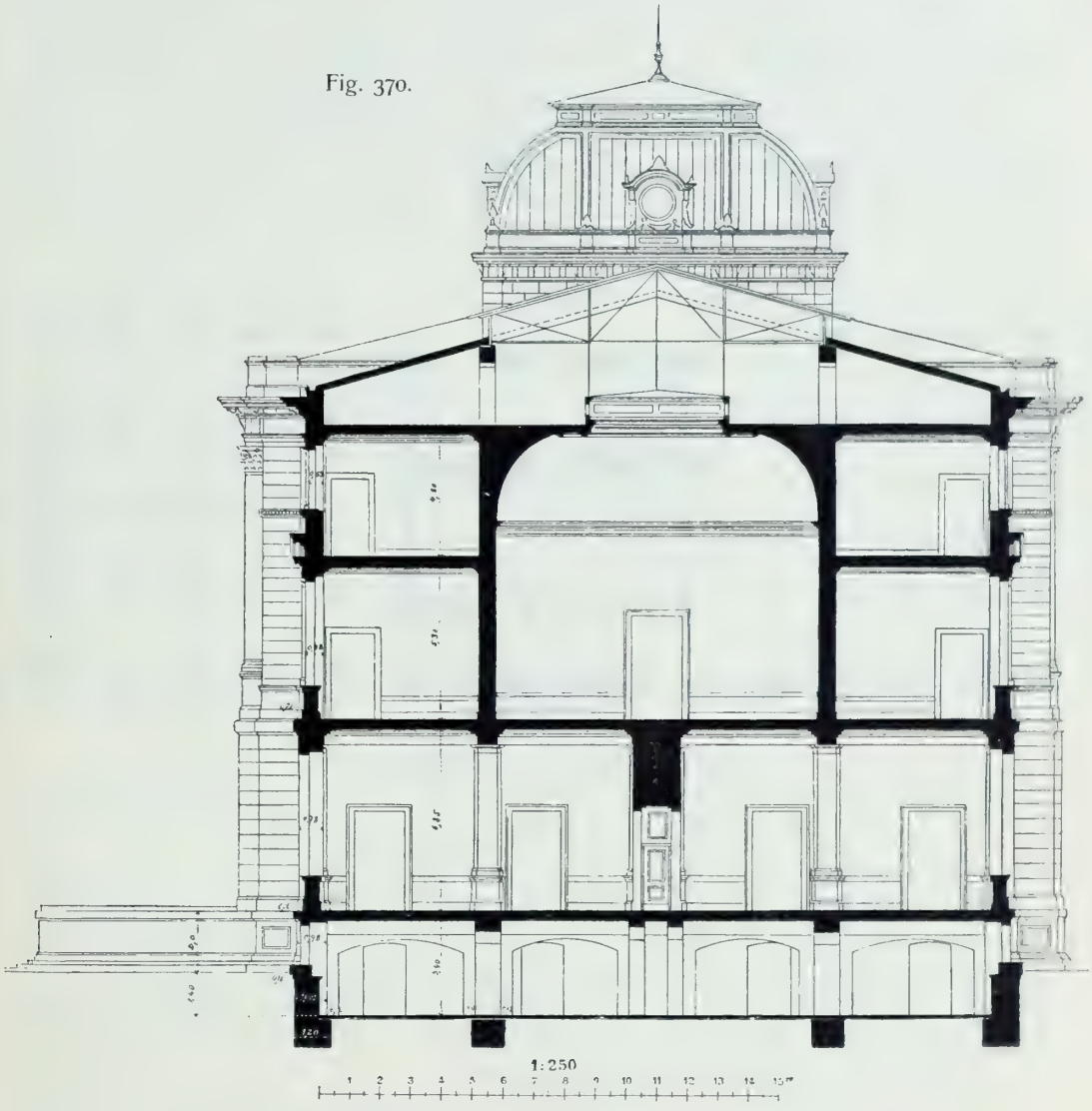
Der Grundriß des Muſeums kann in der einfachen Form eines Rechteckes mit dreifacher Reihe von Räumen geſtaltet werden, wenn außer der nötigen Gebäudetiefe allerſeits freier Lichteinfall vorhanden iſt. Anderenfalls würde im Erdgeſchoß der Raum unter der Mittelreihe mangelhaft erhellt ſein.

Im oberen (Haupt-) Geſchoß ordnet man in dieſer Mittelreihe

336) Nach: Allg. Bauz. 1881, S. 14.
337) Nach: *Building news*, Bd. 45, S. 446.
338) Nach: Deutſche Bauz. 1880, S. 405.

die tiefen Deckenlichtſäle, in den äußeren parallelen Reihen die viel weniger tiefen Seitenlichträume an, und zwar die einfenſtrigen Gemäldekabinette, bezw. die mehrfenſtrigen, durch Scherwände geteilten Gemäldeſäle möglichſt an der (nach Art. 180, S. 253) gegen Norden zu richtenden Langſeite, während die Räume für Stiche und Handzeichnungen oder für andere Kunſtgegenſtände, welche das

Fig. 370.



Querſchnitt des Muſeums zu Braunſchweig.
Arch.: *Sommer.*

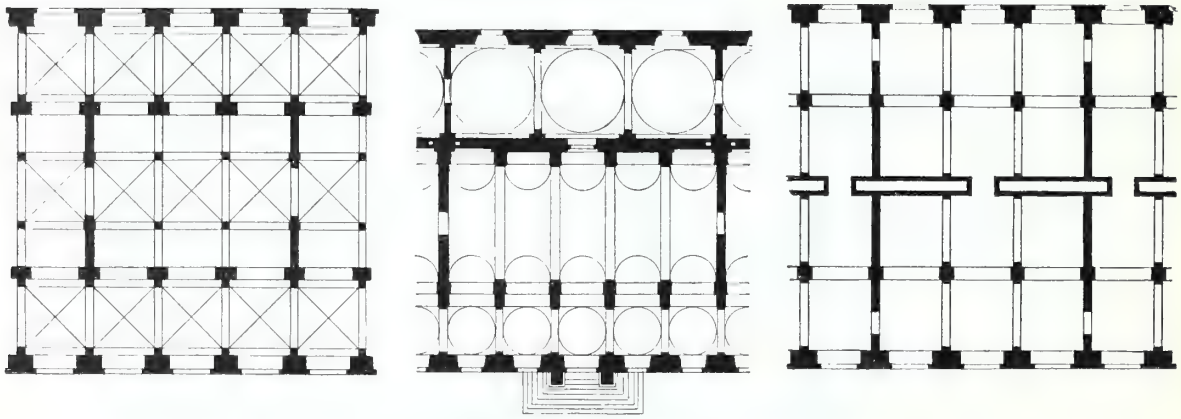
Sonnenlicht eher vertragen, ſich an der ſüdlichen Langſeite unterbringen laſſen. Zur Ausnutzung der für die Deckenlichtſäle erforderlichen großen Raumhöhe werden zuweilen über den Kabinetten in einem zweiten Obergeſchoß weitere Galerieräume hergeſtellt und, je nach der Geſtaltung der äußeren Architektur, mit Deckenlicht oder Seitenlicht verſehen.

Dieſe Anordnung iſt bei der Nationalgalerie zu Berlin, und zwar durch Erhellung der Obergeſchoßräume mittels Deckenlicht, getroffen, ferner beim Braunſchweiger Muſeum und hier mit

Seitenlichterhellung der Kabinette in beiden Obergeſchoſſen durchgeführt; letztere ſtellt Fig. 370 dar; ähnlich wie in Braunſchweig iſt die Anlage der Seitenlichtkabinette im Neuen Muſeum zu Darmſtadt bei einer übrigens zweireihigen Anordnung der Gemäldeſäle.

Das Erdgeſchoß kann der Tiefe nach einen einzigen, nur durch Pfeiler- oder Säulenſtellungen geteilten Raum bilden, wobei das Licht von zwei Seiten einfällt, wie z. B. im Dresdener Muſeum (nach Fig. 371), oder durch eine Scheidemauer in zwei Teile abgetrennt ſein, von denen meiſt der eine nördliches, der andere ſüdliches Licht empfängt, wie z. B. im Erdgeſchoß der Gemäldegalerie zu Kaſſel (nach Fig. 372), ferner in jenem des Muſeums zu Braunſchweig (nach Fig. 373). Die erſtere Anordnung hat den Vorzug der Großräumigkeit und eines freien Überblickes, die letztere den der einheitlichen Beleuchtung[339]). Wenn dieſe Scheidemauer durch die Mitte der Gebäudetiefe unter den Deckenlichtſälen durchgeführt iſt, ſo kann ſie, wie in Fig. 373, zugleich für Zwecke der Heizung derſelben nutzbar gemacht werden.

Fig. 371. Fig. 372. Fig. 373.



Erdgeſchoß-Anordnung der Muſeen zu

Dresden. Kaſſel. Braunſchweig.

1:500

Dieſer Grundrißtypus mit dreifacher Reihe von Räumen iſt beſonders in Deutſchland verbreitet und kann, bei entſprechenden örtlichen Verhältniſſen, als die einfachſte und vielleicht günſtigſte Löſung der Aufgabe erachtet werden. Die hiernach ausgeführten Muſeen unterſcheiden ſich hinſichtlich der Planbildung hauptſächlich durch die Lage und Anordnung der Haupttreppe, ſowie des damit im Zuſammenhang ſtehenden Hauseinganges.

Soll der Eingang in das Muſeum in der Mitte der Hauptlangſeite des Gebäudes ſtattfinden, ſo wird man gern den Verkehr in der hierdurch gegebenen Achſenrichtung weiter leiten und die Treppe an der hinteren Langſeite anbringen. Iſt letztere zugleich die Südſeite, ſo kann man das Treppenhaus ohne Bedenken darüber vorſpringen laſſen und mit Verwaltungs- und Nebenräumen umgeben (z. B. *Städel*'ſches Kunſtinſtitut zu Frankfurt a. M., Fig. 382 u. 383[340]). Liegt die hintere Langſeite aber nach Norden, ſo würde der Treppenbau daſelbſt nicht allein den Raum mehrerer wertvoller Nordlichtkabinette wegnehmen, ſondern auch,

[339]) Vergl. die einſchlägigen Bemerkungen in Art. 181 (S. 253).

[340]) Dieſer Grundriß, ſowie die Pläne der Muſeen von Dresden, Weimar und Leipzig folgen in Fig. 380 bis 387.

wenn er ſtark vorſpringt, auf die nebenliegenden Kabinette mißſtändige Reflexe werfen, überdies noch den Zuſammenhang dieſer Kabinette unterbrechen[341]). In einem ſolchen Falle iſt es beſſer, die Treppe im Inneren an Stelle eines Deckenlichtſaales der Mittelreihe, etwa wie im Muſeum zu Weimar (nach Fig. 384 u. 385) und in jenem zu Leipzig (nach Fig. 386 u. 387), einzurichten oder aber ſie außen, am Eingang der Südfront, ſei es ebenmäßig zu beiden Seiten (Fig. 388), ſei es unebenmäßig zu einer Seite der Hauptachſe des Gebäudes anzureihen. Eine bemerkenswerte Treppenanlage verwandter Art, jedoch mit Eingang von beiden Langfronten, findet ſich im Dresdener Muſeum (Fig. 380 u. 381).

Soll dagegen der Eingang in die Sammlungen etwa an das Ende der Haupt- und Langſeite des Bauwerkes verlegt werden, wie in Braunſchweig (ſiehe Art. 199), oder in der Mitte der Schmalſeite erfolgen, wie in den beiden Münchener Pinakotheken (ſiehe Fig. 374 u. 375), in der Kaſſeler Gemäldegalerie (ſiehe Art. 200), der Düſſeldorfer Kunſthalle (ſiehe Art. 201) u. a. m., ſo wird die Treppe meiſt an die Gebäudeſchmalſeite, entweder mit Wiederkehr in die Längsachſe (Fig. 376) oder ebenmäßig zu beiden Seiten derſelben nach Fig. 375, bezw. unebenmäßig einſeitig nach Fig. 374, angeordnet, manchmal jedoch in das Innere des Hauſes in der Richtung ſeiner Längsachſe gelegt und mit Deckenlicht erhellt (Fig. 378 u. 379). Die im letzteren Falle um die Treppe gelegten Umgangshallen ermöglichen bei ſolchen kleineren Anlagen den unmittelbaren Zutritt zu jedem der umgebenden Säle, ohne den ununterbrochenen Rundgang durch dieſelben zu behindern (ſiehe Art. 159, S. 242). Die Deckenlichtſäle liegen hierbei an den Außenſeiten des Gebäudes. Die in Fig. 374 getroffene Anordnung der Treppe in einem Seitenflügel, deſſen Fenſter, beiläufig geſagt, von den Treppenläufen durchſchnitten werden, bedingte die I-förmige Grundrißgeſtalt und die Anlage von vier gleichen, weit vorſpringenden Seitenflügeln. Die durch ſie bewirkten Reflexe beeinträchtigen die Erhellung der Seitenlichträume der Rücklagen, was namentlich für die Gemäldekabinette nachteilig iſt.

Sämtliche nach ſolchen Grundrißbildungen, wie Fig. 374 bis 379 ausgeführte Galeriegebäude entbehren naturgemäß eines mittleren Hauptraumes der Langſeiten, der im äußeren auszuprägen und künſtleriſch auszuzeichnen wäre. Darüber täuſcht auch die mehrfach getroffene Anordnung eines zweiten, in der Mitte der Langſeite ſich öffnenden Portals nicht hinweg.

Das erſte Vorbild eines Galeriegebäudes von dieſem Typus hat *v. Klenze* durch die 1826—33 erbaute Alte Pinakothek zu München geſchaffen (Fig. 374[342]). 197. Beiſpiel XI.

Die Lage des Einganges an der öſtlichen Schmalſeite des Bauwerkes[343]) war durch die Richtung der Hauptzugangsſtraßen, die damals aus dem alten Teile Münchens dahin führten, bedingt. Die reicheren, ſäulengeſchmückten Tore der ſüdlichen Langſeite ſind denn auch nur des Scheines wegen da; denn von hier aus iſt kein Zugang zu den Galerieräumen des im Grundriß dargeſtellten Hauptgeſchoſſes. Den Gemäldekabinetten der Nordſeite entſprechend, nimmt eine in großen Bogenfenſtern ſich öffnende, reich bemalte Loggia die Länge der Südſeite zwiſchen den Seitenflügeln ein. Sie ſollte nach der Abſicht *Klenze*'s hauptſächlich dem Zwecke dienen, von ihr aus unmittelbar zu jeder einzelnen Abteilung der Gemäldegalerie kommen zu können, ohne vorher durch den Anblick anderer Bilder, deren Räume ſonſt zu durchſchreiten geweſen wären, abgelenkt und ermüdet zu werden. Das Erdgeſchoß wird durch eine fünfachſige Flurhalle der Langfront in zwei Hälften geteilt und iſt auch ſonſt für die darin enthaltenen Sammlungen von Vaſen, Kupferſtichen und

[341]) Beide Mißſtände wären allenfalls zu vermeiden, wenn man nach *Magnus* (ſiehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 217 u. Bl. H, 1, Fig. X u. XI) eine mit Deckenlicht erhellte Wendeltreppe, umgeben von fächerartig geordneten Kabinetten, in einem halbkreisförmigen Vorbau herſtellen würde.

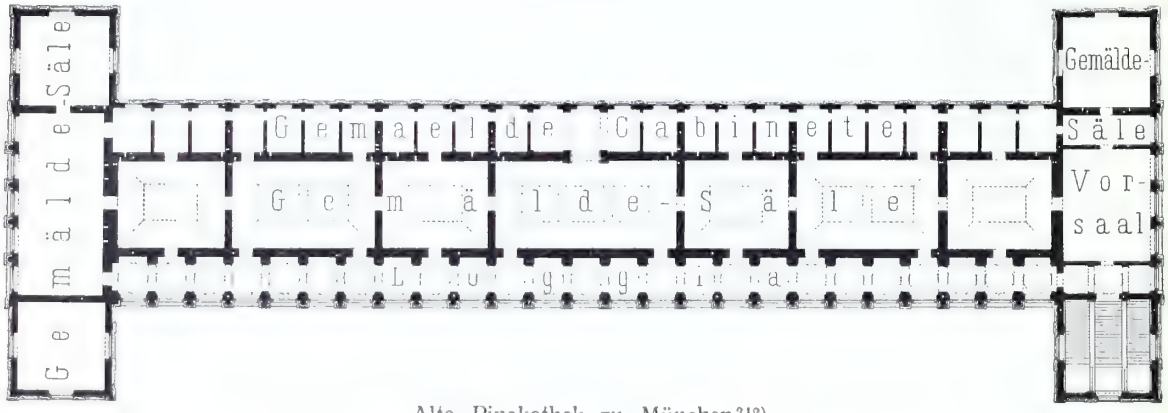
[342]) Nach: Klenze, L. v. Sammlung architektoniſcher Entwürfe etc. Tab. II — und: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 66 u. 151.

[343]) Dasſelbe hat die gleiche Himmelsrichtung, wie die Neue Pinakothek (ſiehe Fig. 375).

Zeichnungen, ſowie für Erfriſchungsräume nicht ſo nutzbar gemacht (vergl. Fig. 371 bis 373), wie dies naturgemäß in ſpäteren ähnlichen Gebäuden geſchehen konnte, bei denen die in Art. 196 (S. 261) beſprochenen Mängel des von *Klenze* geſchaffenen Vorbildes, auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen, leicht zu vermeiden waren.

Die Alte Pinakothek iſt das erſte Galeriegebäude in Deutſchland, deſſen Räume mit Heizeinrichtungen und großenteils mit Deckenlicht verſehen wurden. Im Äußeren iſt die römiſche Hochrenaiſſance durchgeführt. Für die Architekturteile wurde grünlicher Sandſtein, für die Mauerflächen Backſtein verwendet. Auch in dieſer Hinſicht iſt die Alte Pinakothek bemerkenswert, als eines der früheſten Beiſpiele der Neuzeit, bei welchen der Backſteinrohbau wieder zur Anwendung kam.

Fig. 374.

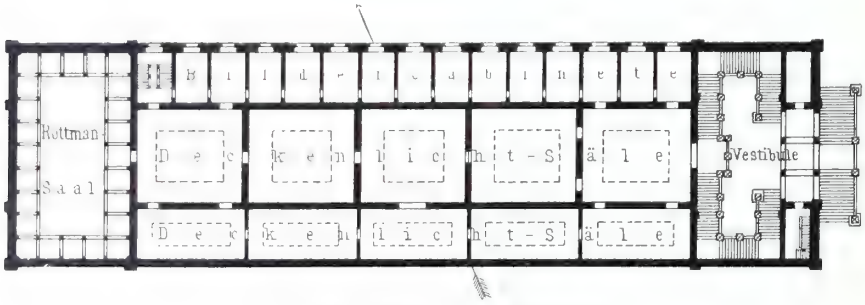


Alte Pinakothek zu München[342]).

Arch.: *v. Klenze.*

1:1000

Fig. 375.



Neue Pinakothek zu München[344]).

Arch.: *v. Vait.*

198. Beiſpiel XII.

Die Neue Pinakothek zu München (Fig. 375[344]) wurde 1846–53 von *v. Voit* in unmittelbarer Nähe der Alten Pinakothek erbaut.

Das Gebäude hat die Grundform eines einfachen Rechteckes ohne irgend welche Vorlagen. Der im Grundriß angegebenen Einteilung des oberen Geſchoſſes entſpricht die des Erdgeſchoſſes, das die Sammlung von Porzellangemälden, ſowie die des Königl. Antiquariums enthält und in der Mitte durch einen Eingang der Südſeite geteilt wird. Auch ſind an dieſer Seite, gleichwie an der nördlichen Langſeite, im Erdgeſchoß Fenſter angebracht. Die geſchloſſenen Hochwände des Obergeſchoſſes, die mit Fresken nach *Kaulbach*'s Entwürfen bemalt geweſen waren, haben nur noch blaſſe Farbenſpuren des ehemaligen Schmuckes aufzuweiſen. Infolge des Mangels jedweder Vorlagen der Faſſaden ſind allerdings alle ſtörenden Reflexe vermieden; allein die höchſt nüchterne, romani-

[344]) Nach: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 154.

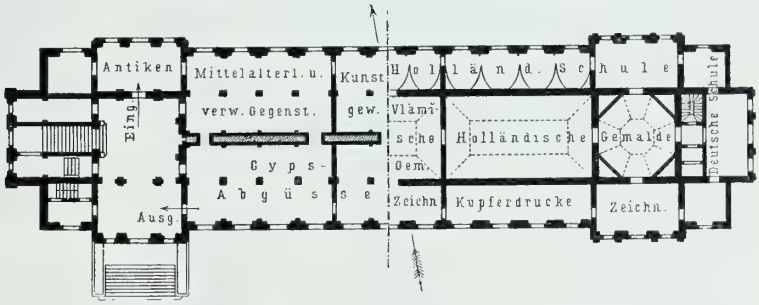
ſierende Formbildung des äußeren wirkt doch gar zu wenig anregend. Von der bemerkenswerten Einrichtung des *Rottmann*-Saales wird unter c, 1 die Rede ſein.

199. Beiſpiel XIII.

Eines der neueren der hierher gehörigen Beiſpiele iſt das Herzogliche Muſeum zu Braunſchweig, nach *Sommer*'s Entwürfen 1883—87 erbaut (Fig. 376 u. 377).

Das dreigeſchoſſige Gebäude wurde nach Maßgabe eines vom Direktor der Sammlungen aufgeſtellten Planſchemas vom genannten Architekten entworfen und unter ſeiner Mitwirkung von Beamten der Herzoglichen Baudirektion ausgeführt. Die in Art. 196 (S. 261) beſprochenen örtlichen Verhältniſſe, ſowie die Anforderung des völligen Zuſammenhanges der Sammlungsräume in ſämtlichen Geſchoſſen führten zu der Grundrißbildung in Fig. 376 u. 377, mit zwei in der äußeren Erſcheinung gleichwertigen Portalen an der nach Süden gerichteten Hauptlangſeite des Bauwerkes. Der eigentliche Zugang zu den Sammlungen findet aber nur durch die Tür und Flurhalle der weſtlichen Vorlage ſtatt, welche in nächſter Verbindung mit dem Treppenhaus ſtehen.

Fig. 376. Fig. 377.



Erdgeſchoß I. Obergeſchoß.

Muſeum zu Braunſchweig.

Arch.: *Sommer*.

1:1000

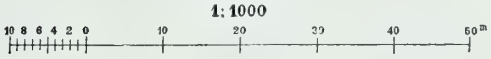
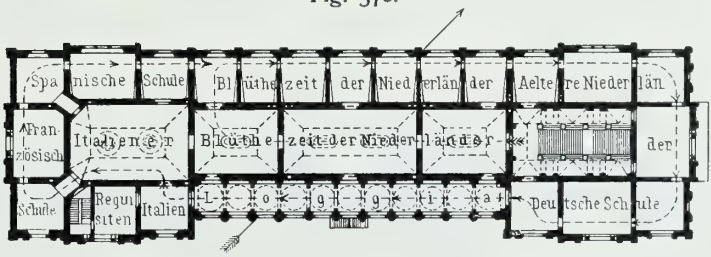


Fig. 378.



Gemäldegalerie zu Kaſſel.

Hauptgeſchoß[346]).

Arch.: *v. Dehn-Rothfelſer*.

Das Erdgeſchoß enthält die plaſtiſchen Werke und Altertümer, das I. Obergeſchoß die Sammlungen von Gemälden, Kunſtdrucken und Zeichnungen, das II. Obergeſchoß die vorgeſchichtliche Sammlung, kunſtgewerbliche Gegenſtände, Münzen und geſchnittene Steine. Die einwärts gebogenen Scherwände, welche die Seitenlichträume der Gemäldegalerie des I. Obergeſchoſſes abteilen, ſind nach dem Vorbild des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien angeordnet. Fig. 370 (S. 259) ſtellt den Querſchnitt dieſes Muſeums dar.

Das Äußere des Gebäudes bringt die Anlage des Inneren durch zwei mit Kuppeln gekrönte Seitenvorbauten der Süd- und Nordſeiten, ſowie durch ſtark vortretende Mittelbauten der Weſt- und Oſtſeiten zum angemeſſenen Ausdruck. Die Architektur iſt in würdigen, der italieniſchen Renaiſſance entſtammenden Formen durchgebildet und in Sandſtein ausgeführt[345]).

[345]) Vergl. ferner: Riegel, H. Das neue Muſeumsgebäude in Braunſchweig etc. Jahrbuch der Königl. Preuß. Kunſtſammlungen, Jahrg. 10 (1889), S. 109.

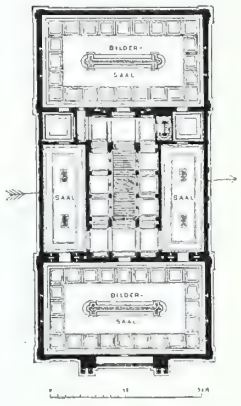
[346]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 9 u. Bl. 1—4.

200. Beiſpiel XIV.

Die Gemäldegalerie zu Kaſſel wurde nach Plänen *v. Dehn-Rotfelſer*'s, denen ſorgfältige Studien über die anderwärts beſtehenden Galeriegebäude vorausgingen, 1871—77 ausgeführt (Fig. 378 [346]).

Auch hier, wie in den Münchener Pinakotheken, war die Lage des Einganges an der nordöſtlichen Schmalſeite durch äußere Umſtände geboten. In gerader Richtung dieſer Längsachſe iſt die Haupttreppe angeordnet. Die ſüdöſtliche Langſeite des auf der Höhe über der Karlsaue gelegenen Gebäudes bildet ſeine Hauptfront. Sie wurde als ſolche durch zwei flügelartige Vorbauten an den beiden Enden, ſowie durch eine ſie verbindende Loggia von 11 mächtigen, durch joniſche Halbſäulen getrennten Rundbogenfenſtern im oberen Hauptgeſchoß und durch ein Karyatidenportal in der Mitte des Erdgeſchoſſes gekennzeichnet. Letzteres iſt nicht für den eigentlichen Gebrauch, ſondern nur aus äſthetiſchen Gründen angebracht. Die nach Nordweſt gerichtete hintere Langſeite bildet eine Reihe von Seitenlichträumen, welche alle, behufs Vermeidung von Reflexen, in einer und derſelben Flucht liegen. Zur Erhellung dieſer Kabinette dienen hohe und weite Fenſteröffnungen, die nicht, wie diejenigen der drei anderen Seiten, bogenförmig, ſondern wagrecht überdeckt ſind und 2,09 m über dem Fußboden beginnen. Die drei Fronten jeder der beiden Eckbauten haben ſchwach vortretende Mittelvorlagen, die mit flachen Giebeln bekrönt und mit Bildwerk geſchmückt ſind. Dieſes, ſowie das Ornament ſind etwas dürftig, Gliederung und Simswerk faſt zu fein gehalten. Die äußere Architektur iſt in den Formen ſtrenger römiſcher Renaiſſance durchgebildet und in Sandſtein, die Haupttreppe in Marmor ausgeführt. Unter den in Fig. 378 angegebenen Räumen des oberen Hauptgeſchoſſes, welche die Gemäldegalerie umfaſſen und nach dem dort angegebenen Rundgang durchſchritten werden, erſtrecken ſich im Erdgeſchoß die Räume der Sammlungen von Skulpturen und Gipsabgüſſen, von Porzellan und Fayence, von Arbeiten der Kleinkunſt und des Kunſtgewerbes.

Fig. 379.

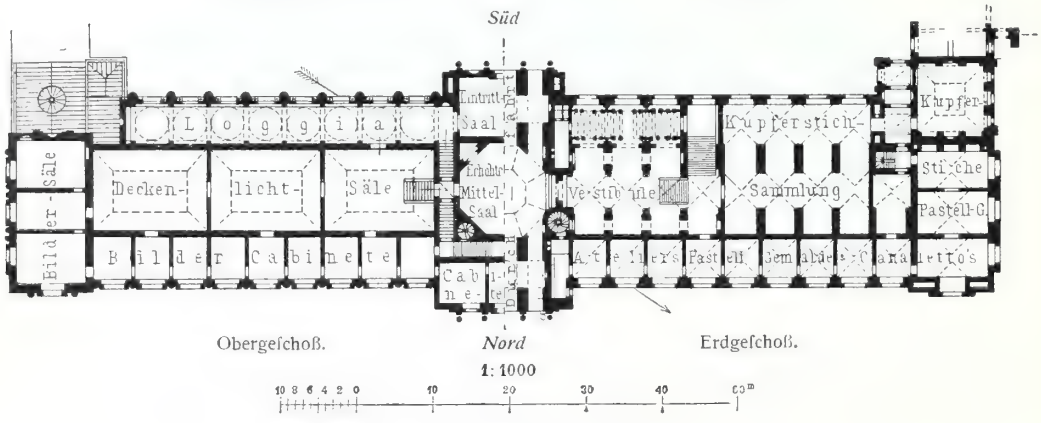


Kunſthalle zu Düſſeldorf.
Hauptgeſchoß [347]).
Arch.: *Gieſe & Weidner.*

201. Beiſpiel XV.

Die Kunſthalle zu Düſſeldorf (Fig. 379 [347]), welche 1878—83 nach Entwürfen von *Gieſe & Weidner* ausgeführt wurde, gehört auch zu den dreireihigen Grundriß-

Fig. 380. Fig. 381.



Muſeum zu Dresden [348]).
Arch. *Semper.*

anlagen mit Eingang an der Schmalſeite, unterſcheidet ſich aber ſonſt weſentlich von den nach dem Vorbild der Münchener Pinakothek hergeſtellten Galeriegebäuden.

[347]) Nach: Deutſche Bauz. 1881, S. 303 — und: Architektoniſche Rundſchau 1885, Taf. 77 u. 80.
[348]) Nach: Die Bauten, techniſchen und induſtriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 165.

Der Unterſchied der Planbildung beſteht hauptſächlich darin, daß die Deckenlichtſäle, wie bereits in Art. 196 (S. 261) betont wurde, an den Außenſeiten, anſtatt in der Mittelreihe im Inneren des Hauſes, liegen und daß dieſer ganze Mittelraum von der mit Deckenlicht erhellten Haupttreppe und ihren Umgangshallen eingenommen wird. Die Begrenzung der überbauten Fläche und die rechteckige Grundform von 22,50 m Breite und 45,00 m Länge war durch die Richtung der Hauptſtraße (Alleeſtraße) und der darin einmündenden Seitenſtraßen gegeben. Wegen des nach Weſten um 2,00 m abfallenden Bauplatzes wurde ein hohes Sockelgeſchoß angeordnet, das, außer den er-

Fig. 382.

Obergeſchoß.

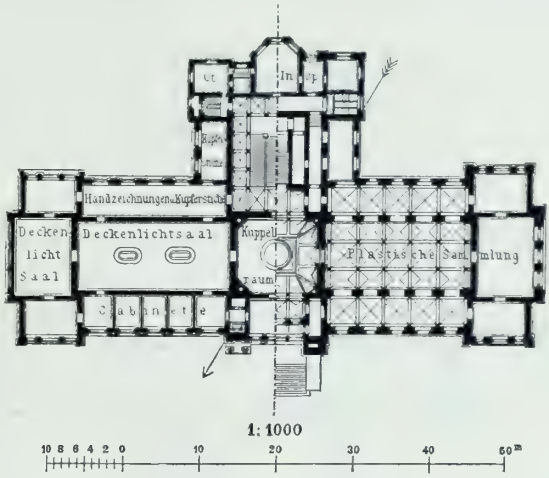


Fig. 383.

Erdgeſchoß.

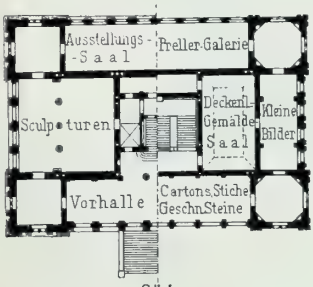
Städel'ſches Kunſtinſtitut zu Frankfurt a. M.[349]).

Arch.: *Sommer.*

forderlichen Arbeitsgelaſſen, den Schreinerwerkſtätten und Juryzimmern, die Räume zur Verpackung und Verſendung der Kunſtwerke enthält, durch beſondere Einfahrten von der ſüdlichen und nördlichen Langſeite zugänglich gemacht und durch einen Förderſchacht von 4 × 1 m Grundrißabmeſſungen mit ſämtlichen Geſchoſſen in Verbindung gebracht iſt. Im ſüdöſtlichen Teil des Sockelgeſchoſſes befinden ſich eine Wohnung für den Kaſtellan, Keller für Brennſtoff uſw. Das Erdgeſchoß umfaßt den nach Weſten gelegenen, durch vier Scherwände abgeteilten Saal für die permanente Ausſtellung der Düſſeldorfer Künſtler, an der Nord- und Südſeite Säle für Arbeiten des Kunſthandwerks, bezw. für Skulpturen, ſowie neben der Eingangshalle links zwei Geſchäfts- und Sitzungszimmer, rechts die Kleiderablagen und Zubehör. Die großen, 12,00 m tiefen Säle des Obergeſchoſſes haben eine Höhe von 8,50 m, die ſchmaleren Säle eine ſolche von 5,60 m bis zum Deckenlicht. Im Äußeren ſind Moſelſandſteine für die Architekturteile, Verblendbackſteine für die Flächenbekleidung und Niedermendiger Trachyt für den Unterbau verwendet. Das Portal, zu dem man durch eine 2,50 m hohe Freitreppe gelangt, bildet eine faſt 8,00 m weite Bogenöffnung, deren Giebelverdachung von Karyatiden getragen und mit reichem Schmuck- und Bildwerk ausgeſtattet iſt.

Fig. 384. Fig. 385.

Nord



Süd

Erdgeſchoß. Obergeſchoß.

Muſeum zu Weimar[350]).

1/1000 w. Gr.

Arch.: *Zitek.*

Zu den bereits in Art. 196 (S. 260) gekennzeichneten Muſeumsgebäuden des in Rede ſtehenden dreireihigen Grundrißtypus, welche den Eingang in der Mitte der Hauptlangſeite haben, gehören das Dresdener Muſeum (Fig. 380 u. 381[348]) und das *Städel*'ſche Kunſtinſtitut zu Frankfurt a. M. (Fig. 382 u. 383[349]), welche bei den beſonderen Beiſpielen (unter f) erſt beſprochen werden, ſodann die Muſeen zu Weimar und zu Leipzig.

202. Beiſpiel XVI bis XIX.

[349]) Nach: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt a. M. 1886. S. 147.

[350]) Nach: Baugwks.-Ztg. 1870, S. 22 — und: Baukunde des Architekten. Bd. II, Theil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 19 u. 20.

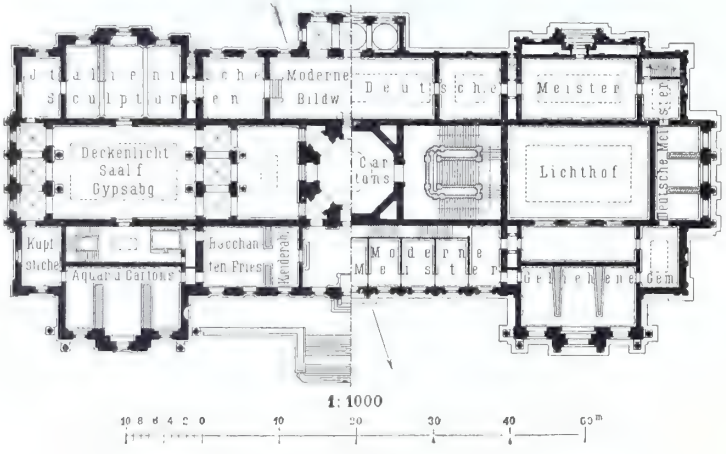
Das Muſeum zu Weimar (Fig. 384 u. 385[350]) wurde von *Zitek* 1863–68 erbaut. Das ſtädtiſche Muſeum zu Leipzig (Fig. 386 u. 387[351]) beſtand urſprünglich aus einer kleineren, nach dem Entwurf *Lange*'s errichteten Anlage, die den Mittelbau des jetzigen Muſeumsgebäudes bildet, wurde aber 1883–86 von *Licht* beträchtlich erweitert und erhielt hierbei ſeine jetzige anſehnliche Geſtalt.

Bei dieſen beiden Beiſpielen liegt die Treppe in der mittleren Reihe von Räumen, und zwar in Fig. 384 u. 385 in der Hauptachſe des Bauwerkes, in Fig. 387 dagegen auf einer Seite dieſer Mittellinie.

Im Muſeum zu Weimar gelangt man durch eine an der Südſeite ſich erſtreckende Vorhalle in das Erdgeſchoß, welches Skulpturen und Gipsabgüſſe enthält. Das Obergeſchoß umfaßt Gemälde, Handzeichnungen uſw. Im Sockelgeſchoß finden ſich die Geſchäftsräume der Verwaltung, Vorrats- und Heizkammern. Die äußere, in Hauſtein ausgeführte Architektur iſt an den vier Seiten durch vorgelegte, mit Attika und Zeltdach bekrönte Eckbauten und an der Hauptfront durch die ſie verbindenden Bogenhallen gekennzeichnet.

Beim ſtädtiſchen Muſeum zu Leipzig liegt der Eingang, gleichwie in den Dresdener und Frankfurter Galeriegebäuden, an der Nordſeite, die zugleich Hauptſeite des Hauſes iſt. Die neuen

Fig. 386.



Erdgeſchoß.

Fig. 387.

Obergeſchoß.

Muſeum zu Leipzig[351]).

Arch. des Mittelbaues: *Lange*; Arch. des Um- und Neubaues: *Licht*.

Anbauten umfaſſen zwei durch Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß reichende, glasüberdeckte Höfe. Im Erdgeſchoß iſt der weſtliche Lichthof mit den umgebenden Räumen dem Kunſtverein zugeteilt, während der öſtliche Lichthof und faſt die ganze Reihe von Räumen der Südſeite von der Sammlung der Bildhauerarbeiten (meiſt Gipsabgüſſe von italieniſchen Werken des XIV. bis XVII. Jahrhunderts, von modernen Skulpturen und von deutſchen Werken des XIII. und XVI. Jahrhunderts) eingenommen wird. Das Kupferſtichkabinett, drei Räume für Aquarelle, Zeichnungen und Kartons, ein Raum für einige plaſtiſche Originale, *Hähnel*'s Bacchantenfries uſw. reihen ſich linksſeitig dem Eingang und der Kleiderablage an. Das Obergeſchoß enthält im achteckigen Mittelſaal *Preller*'s Odyſſeekartons und in den übrigen, meiſt mit Deckenlicht erhellten Räumen die Gemäldeſammlung. Über den neun mittleren Kabinetten der Nordfront erſtreckt ſich ein II. Obergeſchoß, zu dem man von den beiden Seiten aus mittels geradläufiger Treppen gelangt und in welchem ſich die große, von *Lampe* geſtiftete Kupferſtichſammlung befindet.

Die in Sandſtein ausgeführten Faſſaden ſind im Stil der italieniſchen Hochrenaiſſance, deren wirkſame Ausgeſtaltung den Formen des vorhandenen Mittelbaues geſchickt angepaßt iſt, durchgebildet[352]). Das Muſeumsgebäude hat reichen Ornament- und Figurenſchmuck und iſt im Inneren mit Malereien geziert. Die Bildwerke ſind aus iſtriſchem Kalkſtein; die Haupttreppe iſt aus Untersberger Marmor, ſowie iſtriſchem Kalkſtein hergeſtellt. Die Koſten der Um- und Erweiterungsbauten betrugen rund 2 000 000 Mark.

[351]) Nach den von Herrn Stadtbaudirektor *Licht* freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

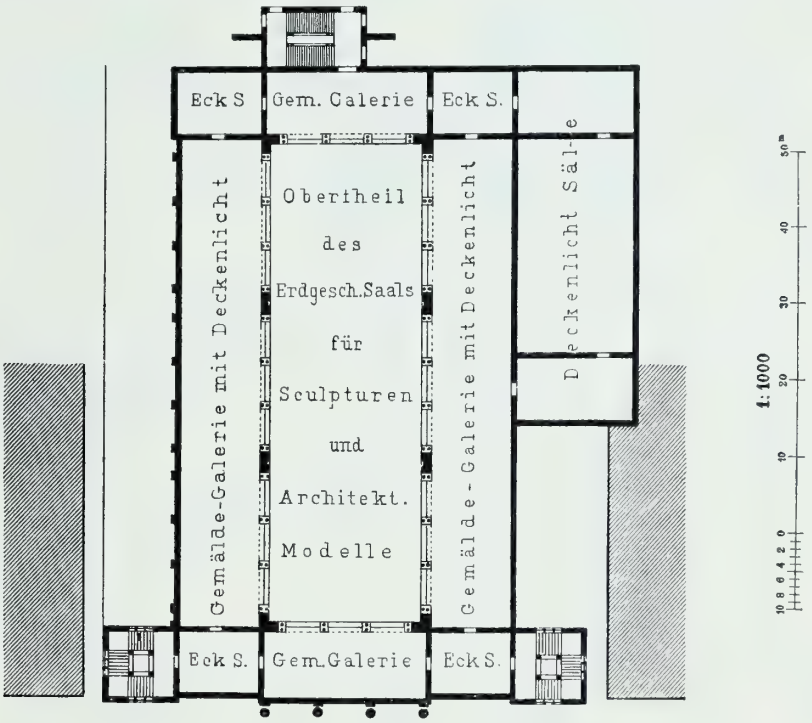
[352]) Lichtdruckabbildungen der Hauptſchauteile, ſowie des öſtlichen Lichthofes in: LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886–92. Bd. I, Taf. 7 u. 8.

Einigermaßen ähnlich den in Rede ſtehenden Planbildungen iſt ferner noch jene des Palaſtes der ſchönen Künſte zu Brüſſel (Fig. 388[353]); er wurde von *Balat* erbaut und 1880 eröffnet. 203. Beiſpiel XX.

Der ganze Mittelbau bildet einen einzigen großen Deckenlichtſaal von rund 60×20 m, der die volle Höhe des zweiſtöckigen Gebäudes einnimmt. Er dient im Erdgeſchoß zur Aufſtellung von Skulpturen und iſt an ſeinen vier Seiten in beiden Stockwerken von Sälen umgeben, die zu ebener Erde mit Seitenlicht erhellt und für das Auslegen von Aquarellen, Stichen, architektoniſchen Zeichnungen uſw. beſtimmt ſind, im Obergeſchoß durchweg Deckenlicht haben und die Gemäldeſammlung enthalten. Dieſe Säle ſind nach dem großen Mittelſaal zu mittels Bogenhallen geöffnet. Die ganze, an der *Rue de la Régence* gelegene Hauptfront wird im Erdgeſchoß durch die Eingangshalle beanſprucht. An ihren beiden Enden liegen die Treppen, von denen die eine für die zum Obergeſchoß hinaufgehenden, die andere für die herabkommenden Beſucher beſtimmt iſt.

Fig. 388.

Arch.: *Balat.*



Palaſt der ſchönen Künſte zu Brüſſel[353]).

Eine weitere Treppe liegt an der Rückſeite des Bauwerkes. Seine in edlen, klaſſiſchen Formen durchgebildete Schauſeite kennzeichnet ſich durch ein ſchönes dreiteiliges Portal, deſſen vier Säulenſchäfte aus poliertem, ſchottiſchem Granit angefertigt ſind und Kapitelle und Baſen aus Bronze haben. Sockel und Geſimſe beſtehen aus blauem, belgiſchem Kalkſtein; die Mauerflächen ſind mit gelben Ziegeln verblendet. Der reiche bildneriſche Schmuck des Äußeren iſt meiſt in Bronze hergeſtellt. Eine Freitreppe führt zum Portal.

Faſt alle bisher beſchriebenen Muſeen zeigen die einfache Grundform des Rechteckes, das teils an den Mitten, teils an den Ecken der Außenfronten durch ſchwache Vorlagen gegliedert iſt. Bei wenigen Beiſpielen (Fig. 374, 382 u. 383) ſind indes ſo ſtark vorſpringende Baukörper angeordnet, daß ſie als eigentliche Gebäudeflügel erſcheinen. In ähnlicher Weiſe muß bei großen Muſeen und bei beſchränkter Ausdehnung des Bauplatzes dem vermehrten Raumerfordernis durch Anwendung einer aus Rechtecken zuſammengeſetzten Grundform Rechnung ge- 204. Zuſammengeſetzte Grundformen.

[353]) Nach: Unger, J. Palaſt der ſchönen Künſte in Brüſſel. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1881, S. 151.

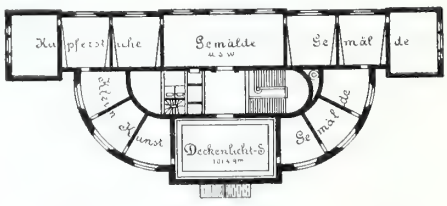
tragen werden. Mag nun irgendeine offene Grundform, z. B. ⊢, ⊓, ⊓, ⊥, H, oder eine geſchloſſene, mit Binnenhöfen verſehene Grundform gewählt werden, ſo iſt doch ſtets darauf zuachten, die mit Seitenlicht erhellten Räume derart zu ordnen, daß der Lichteinfall nicht durch hohe, ſtark vortretende Baukörper behindert und durch Reflexe geſtört werde.

205. Beiſpiel XXI. Eine von den vorgenannten Anlagen abweichende kleine, aber eigenartige Grundrißanlage zeigt der Entwurf zu einem Kunſt- und Altertumsmuſeum für Roſtock von *Schulz & Schlichting*, welcher in dem 1891 entſchiedenen Wettbewerb den erſten Preis erhielt.

Die in Fig. 389[354]) abgebildete Planung wurde durch die Form des Bauplatzes, welchem ſie tunlichſt angepaßt wurde, veranlaßt, und gibt ein Beiſpiel einer einfachen, ſehr gedrängten, faſt mit Ausſchluß von Flurgängen möglichen Gruppierung der Räume bei guter Erhellung und möglichſter Ausnutzung des Nordlichtes.

206. Muſeen mit Binnenhöfen. Bei vielen neueren Muſeen iſt die geſchloſſene rechteckige Grundform mit einem oder mehreren Binnenhöfen zur Anwendung gekommen. Solche Binnenhöfe müſſen aber groß genug ſein, um die nach ihnen zugekehrten Räume, die Seitenlicht haben, genügend zu erhellen. Faſt alle Erdgeſchoßräume ſind auf Seitenlicht unbedingt angewieſen und haben ſtets unter den Einflüſſen des in Binnenhöfen unvermeidlichen zurückgeſtrahlten Lichtes zu leiden. Für ſolche Sammlungsſäle des Erdgeſchoſſes ſollte daher die Lage nach den Höfen zu möglichſt vermieden werden. Im Obergeſchoß bringt dieſe Anordnung keine Mißſtände hervor, da um die Höfe hauptſächlich Deckenlichträume und außerdem nur ſolche Gelaſſe, die untergeordneten Zwecken dienen, gelegt zu werden pflegen. Bei nicht ſehr großer Tiefe der Gebäudeflügel reicht das nur von der Außenſeite eingeführte Licht für die Erdgeſchoßräume aus, wenn ſie entſprechend hoch ſind. Man ſollte deshalb Muſeen mit Binnenhöfen nicht dreireihig, ſondern nur ein- oder zweireihig anlegen. Schon bei zweireihiger Anordnung ergibt ſich, wie die Beiſpiele zeigen, eine Flügeltiefe von mindeſtens 17 m, einſchl. der Mauerdicken.

Fig. 389.



Preisgekrönter Entwurf zu einem Kunſt- und Altertumsmuſeum für Roſtock von *Schulz & Schlichting*[354]).
1/1000 w. Gr.

207. Beiſpiel XXII. Die Geſichtspunkte, welche bei Muſeen mit offenen Grundformen für die Anlage des Einganges und Treppenhauſes, für die Verteilung und den Zuſammenhang der Sammlungsräume uſw. bezeichnet wurden, gelten im weſentlichen auch für Muſeen mit Binnenhöfen.

Die Anlage eines einzigen großen Binnenhofes iſt hinſichtlich der Erhellung im Inneren natürlich vorteilhafter als die mit mehreren kleineren Höfen, kommt aber ſeltener vor, da es ſchwierig iſt, bei einem Hofe die Hauptvorräume und Treppen zentral und bequem anzubringen. Doch kann mitunter durch Anordnung von mehreren gleichwertigen Treppen und ſonſtigen Verbindungsräumen abgeholfen werden.

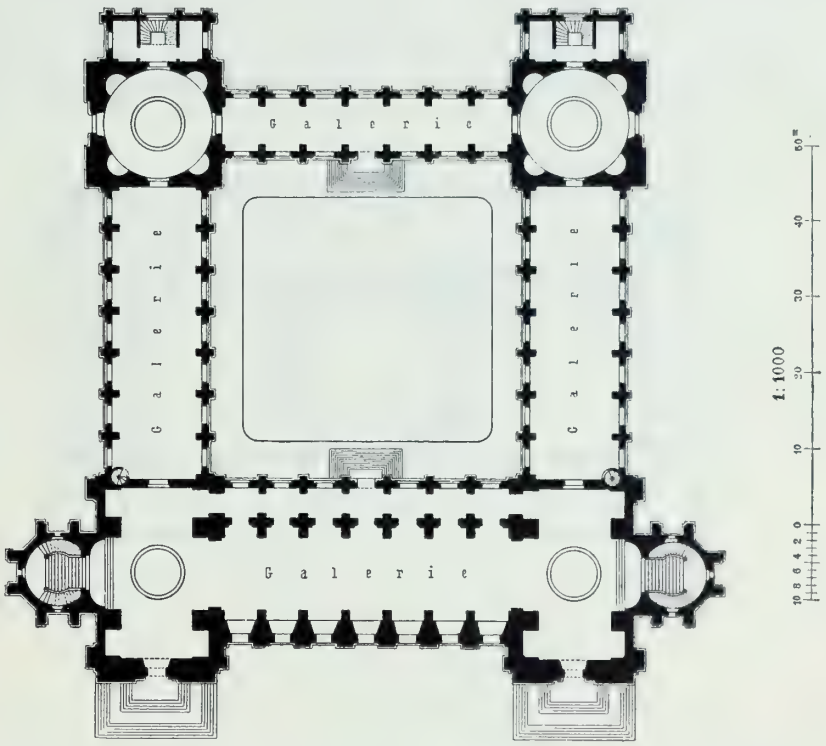
Ein Beiſpiel dieſer Art iſt das Kunſtmuſeum *(Palais des arts)* zu Lille, das nach dem Entwurf von *Bérard & Delmas* erbaut und 1892 der Benutzung übergeben wurde. Fig. 390[355]) ſtellt den Grundriß des Erdgeſchoſſes dar.

[354]) Nach: Deutſche Bauz. 1891, S. 237.
[355]) Nach: *La ſemaine des conſtr.*, Jahrg. 16, S. 494.

Man gelangt durch zwei Eingangstüren, die an den Eckvorlagen der Vorderfeite des Gebäudes angeordnet find, in die mittels kreisrunder Deckenlichter erhellten Flurhallen und von hier aus in die Sammlungsfäle des Erdgefchoffes. Der zweireihige Hauptflügel bildet die Verbindung mit den Seitenflügeln, welche, gleichwie der rückwärtige Flügel, einreihig und von den Außenfeiten, fowie vom Hofe aus erhellt find. Die hinteren kreisrunden Eckräume haben mittelbares Deckenlicht. Zur Verbindung der Gefchoffe dienen bequem gelegene Treppen. Zwei derfelben find in turmartigen Anbauten des Vorderflügels als Haupttreppen ausgebildet und für den Verkehr des Publikums beftimmt. Die Galerien des Obergefchoffes werden im Vorderflügel mit hohem Seitenlicht, in den drei anderen Flügeln mit zweifeitig einfallendem Dachlicht erhellt. Letztere umfaffen die Gemäldefammlung; erfterer enthält die Sammlung von Handzeichnungen u. dergl. Das Erdgefchoß, deffen Räume vollftändig überwölbt find, ift von den Skulpturgalerien, den prähiftorifchen und Antikenfammlungen, fowie von den Sammlungen für Archäologie, für Numismatik, für Ethnologie und für die dekorativen Künfte eingenommen. Ein Saal der Gemäldegalerie des Ober-

Fig. 390.

Arch.: *Bérard & Delmas.*



Palais des arts zu Lille[355]).

gefchoffes ift in Fig. 459 (unter e), ein Teil der Skulpturgalerie des Erdgefchoffes in Fig. 460 abgebildet.

Der Grundriß in Fig. 390 ftellt nur die Hälfte des geplanten Mufeumsgebäudes dar. Die Eckbauten der Hinterfront follten die Mittelbauten der Seitenfronten bilden und das Bauwerk beinahe die doppelte Ausdehnung des zur Ausführung gekommenen Teiles erhalten. Seine Baukoften betrugen 3360000 Mark (= 4200000 Franken). Die äußere Architektur erfcheint fchwer, unruhig mit Säulen, Giebelverdachungen ufw. überladen [356]), ermangelt dagegen des vorgefehenen bildnerifchen Schmuckes.

Die Anordnung von zwei Binnenhöfen ift für ausgedehnte, in fich gefchloffene Mufeumsanlagen wohl geeignet, wenn diefe Binnenhöfe geräumig genug find, um den nach ihnen zugekehrten Seitenlichträumen ausreichendes Licht zuzuführen.

[356]) Anfichten diefes Bauwerkes find zu finden in: *La conftruction moderne*, Jahrg. 7, Pl. 85 u. 65 – fowie: *La femaine des conftr.*, Jahrg. 16, S. 495.

Diejenigen des Erdgeſchoſſes ſind darauf unbedingt angewieſen und haben ſtets unter den Einflüſſen des in Binnenhöfen unvermeidlichen Reflexes zu leiden. Im Obergeſchoß bringen ſie keine Mißſtände hervor, da um die Höfe hauptſächlich die Deckenlichträume und außerdem nur ſolche Gelaſſe, die untergeordneten Zwecken dienen, gelegt werden. Die einzelnen zuſammenhängenden Flügel des Gebäudes pflegen teils ein-, teils zweireihig angelegt zu ſein.

208. Beiſpiel XXIII.

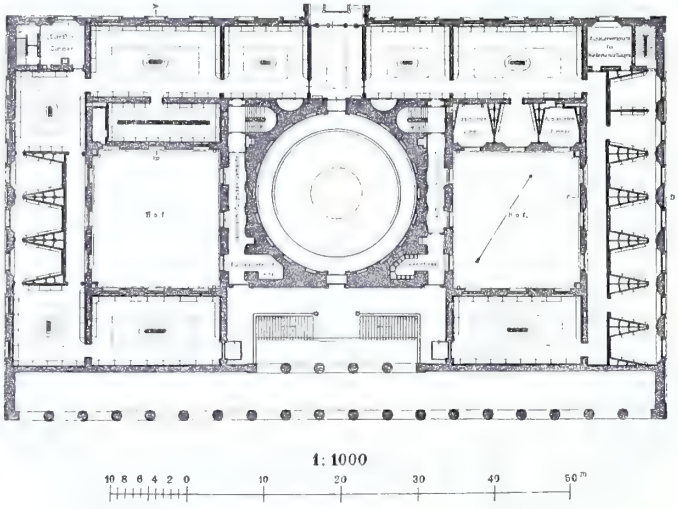
Eines der bemerkenswerteſten Beiſpiele dieſer Art iſt das Alte Muſeum zu Berlin (Fig. 391 [357]), das 1825–28 von *Schinkel* erbaut und 1830 eröffnet wurde.

Damit war in dem von *Friedrich Wilhelm III.* und *IV.* der Kunſt geweihten Bezirke der Muſeumsinſel (ſiehe Art. 142, S. 230) das erſte jener Monumentalgebäude, die dieſem hohen Zwecke dienen, geſchaffen [358]).

Hinter der offenen Säulenvorhalle ſteigen die Haupttreppen zu beiden Seiten des Einganges ſenkrecht zur Achſe auf. Die Räume im Erdgeſchoß, gleichwie im Obergeſchoß, ſind um die in der Mitte des Bauwerkes gelegene Rotunde (ſiehe Fig. 355, S. 247), die durch beide Stockwerke reicht, angeordnet. Dieſer ſchöne, im Grundriß kreisrunde Hauptſaal hat in der Höhe des Obergeſchoſſes eine von 20 korinthiſchen Säulen getragene, breite Galerie, iſt mit einem kaſſettierten Kuppelgewölbe überſpannt und mit Deckenlicht erhellt. Die Rotunde bildet die Vorhalle für die

Fig. 391.

Obergeſchoß.



Arch.: *Schinkel.*

Altes Muſeum zu Berlin [357]).

Galerie der Originalſkulpturen, welche im Erdgeſchoß des Muſeums ihren Platz gefunden hat. Dieſes enthielt urſprünglich drei große 9,10 m tiefe Säle an den Fronten, ſowie 2 entſprechende kleinere Säle und 2 Kabinette an den Höfen. 1892 wurde im weſtlichen Hof noch ein Deckenlichtſaal eingebaut, deſſen Außenwand auf zwei eiſernen Stützen ruht.

Auch ſonſt ſind im Erdgeſchoß, infolge von Mangel an genügenden und zweckmäßig beleuchteten Wandflächen, Einbauten (Abteilung Bildwerke der chriſtlichen Epoche) hergeſtellt und im weſtlichen Saal zur Gewinnung von Wandfläche zwiſchen den Säulen Scherwände aufgeführt worden.

Gleich den Räumen des Erdgeſchoſſes waren die Zimmer und Säle des Obergeſchoſſes, das bis vor Kurzem die Gemäldegalerie umfaßte, urſprünglich durchweg mit Seitenlicht erhellt, bis zuerſt 1869–71 von *Tiede* probeweiſe ein Saal mit Deckenlicht ausgeführt, ſodann 1876–84 weitere 10 ſolche Säle und die ſämtlichen Seitenlichtkabinette mit ſchräggeſtellten Wänden (anſtatt der früheren *Schinkel*'ſchen Scherwände) von *Merzenich* eingerichtet wurden. Fig. 391 veranſchaulicht dieſe neue Anordnung des Obergeſchoſſes im Grundriß.

[357]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, Bl. 24.

[358]) Die Beſchreibung der Geſamtanlage dieſer Berliner Muſeen folgt unter f, 2.

Das Muſeum wird durch Feuerluftheizung erwärmt. Die Bauſumme betrug im ganzen 1973000 Mark; davon entfielen 545000 Mark auf die Gründungsarbeiten.

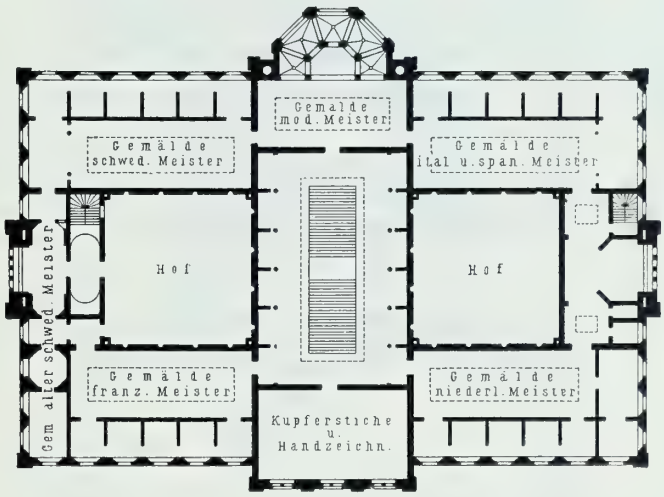
209. Beiſpiel XXIV.

Eine weitere Entwickelung ſolcher Grundrißbildungen von Galeriegebäuden mit Binnenhöfen findet man in dem nach *Stüler*'s Plänen erbauten, 1866 eröffneten Nationalmuſeum zu Stockholm (Fig. 392).

Durch das die Mitte der Hauptſchauſeite auszeichnende Portal gelangt man in die Flurhalle und, in derſelben Richtung der Hauptachſe fortſchreitend, weiterhin zu der in gerader Flucht aufſteigenden großen Marmortreppe, welche mit den beiderſeits angereihten Räumen den ganzen mittleren Flügel des Gebäudes einnimmt. Gleich beim Eintritt in das Treppenhaus fällt der Blick auf drei koloſſale Marmorſtatuen nordiſcher Götter: Odin und Thor unten, Baldur oben. Von den die Treppe umgebenden Hallen ſind die vorderen und hinteren Reihen der Muſeumsräume zugänglich. Dieſe umfaſſen im Erdgeſchoß die Sammlung vaterländiſcher Altertümer, die an Vollſtändigkeit und Zweckmäßigkeit der Anordnung ihresgleichen ſucht, ſowie das Münzkabinett. Das I. Obergeſchoß enthält die keramiſche Sammlung, die antiken und modernen Skulpturen, ſowie die kunſtgewerbliche Sammlung. Das II. Obergeſchoß iſt der Gemäldegalerie, der Sammlung von Kupferſtichen und Handzeichnungen zugeteilt. Aus dem Treppenhaus tritt man geradeaus durch die von zwei antiken Säulen eingefaßte Tür in den Eingangsſaal, der mit einem aus fünf Seiten

Fig. 392.

II. Obergeſchoß.



Arch.: *Stüler.*

Nationalmuſeum zu Stockholm[359]).

des regelmäßigen Achteckes gebildeten Ausbau im Zuſammenhang ſteht. Dem Eingangsſaal gegenüber liegt der Saal der Kupferſtichſammlung, deſſen Eingangstür ebenfalls zwei antike Säulen ſchmücken. Das Muſeum wird als anſehnlicher Bau „im Renaiſſanceſtil mit venetianiſchen Rundbogenfenſtern“ beſchrieben.

210. Beiſpiel XXV.

Das ſchleſiſche Muſeum der bildenden Künſte zu Breslau wurde 1875—79 nach den Plänen *Rathey*'s erbaut und 1880 eröffnet (Fig. 393 u. 394[360]).

Im Untergeſchoß iſt der weſtliche Teil von Verwaltungsräumen und Dienſtwohnungen, der öſtliche Teil vom Muſeum der ſchleſiſchen Altertümer eingenommen. Das Hauptgeſchoß enthält links von der Flurhalle die Gipsabgüſſe, rechts die Sammlung von kunſtgewerblichen Gegenſtänden, das reichhaltige Kupferſtichkabinett und die Bibliothek, ſowie einige Bildhauerateliers. Das Obergeſchoß umfaßt die durchweg mit Deckenlicht erhellten Räume der Gemäldegalerie, außerdem Malerateliers, die in der Mitte der Nordſeite vorgelegt ſind und den Zuſammenhang der Gemäldeſäle unterbrechen. Die Verbindung mußte daher mittels der an den Höfen, bezw. hinter der Haupttreppe liegenden Räume hergeſtellt werden. Letztere können für Ausſtellungszwecke nur im Obergeſchoß, nicht aber im Hauptgeſchoß und noch weniger im Untergeſchoß benutzt werden, weil ihnen in dieſen Stockwerken genügendes Licht fehlt. Sie dienen hier, gleich den die Treppe

[359]) Nach: *Builder*, Bd. 55, S. 215.

[360]) Nach: Deutſche Bauz. 1880, S. 311.

umgebenden Korridoren, nur dem inneren Verkehr. Auch die Beleuchtung der beiden neben der Flurhalle gelegenen Räume, die nur an der Hoffeite Fenfter haben, ift unzureichend. Die zehnfäulige offene Halle, die vorgelegte ftattliche Freitreppe, die ganze Formbildung im Äußeren geben dem Bauwerk einen feiner Beftimmung angemeffenen, durchaus monumentalen Charakter.

3) Mufeen nach dem Angliederungsfyftem.

211. Kennzeichnung.

Die im vorhergehenden fkizzierten Beifpiele von Mufeen zeigen in der Grundrißbildung, fowie im inneren und äußeren Aufbau eine im wefentlichen fymmetrifche Anlage. Diefe Anordnung tritt namentlich bei denjenigen Mufeen zutage, welche entweder reine Kunftmufeen find oder bei denen die Gemälde- und Kunftfammlungen den kunfthiftorifchen und kulturgefchichtlichen Sammlungen gegenüber überwiegen. Für das Äußere wurden bei diefen Bauwerken in der

Fig. 393.

I. Obergefchoß.

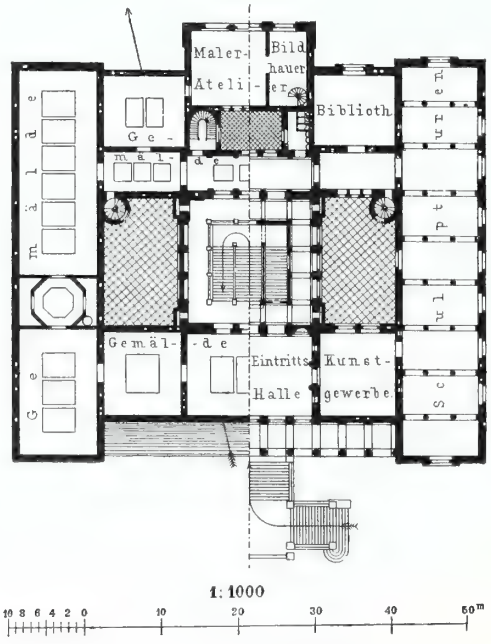


Fig. 394.

Erdgefchoß.

Mufeum zu Breslau[360]).

Arch.: *Rathey.*

Regel die Bauformen der Renaiffance und der Antike für geeignet befunden; man glaubte fo den monumentalen Charakter diefer Art von Mufeen zum richtigen Ausdruck zu bringen. Solange es fich ausfchließlich um derartige Mufeen handelt, wird gegen die feitherigen Anordnungen der gefchloffenen, fymmetrifchen Bauanlagen, welchen wir viele muftergültige Schöpfungen und architektonifch hervorragende Monumentalbauten verdanken, kaum etwas einzuwenden fein. Die vorgeführten Gebäudetypen werden deshalb auch ihre volle Geltung behalten.

Diefen Anlagen gegenüber muß aber auch der neueften Beftrebungen auf dem Gebiete des Mufeumsbaus gedacht und feftgeftellt werden, daß mit dem erwähnten Intereffe, welches namentlich in Deutfchland den nationalen Forfchungen und damit den kunft- und kulturhiftorifchen, fowie in Verbindung damit den kunftgewerblichen Sammlungen in allen Kreifen entgegengebracht wird, eine Änderung in den Anfchauungen eingetreten ift und das Beftreben herrfcht, auch für die Erzeugniffe der Kleinkunft und der fog. angewandten Kunft befondere,

ihrer jeweiligen Eigenart entſprechende Räume zu ſchaffen und architektoniſch auszubilden. Damit iſt dem Architekten die Aufgabe erwachſen, den hieraus ſich ergebenden Anforderungen mehr wie bisher Rechnung zu tragen und die Grundriß-

Fig. 395.

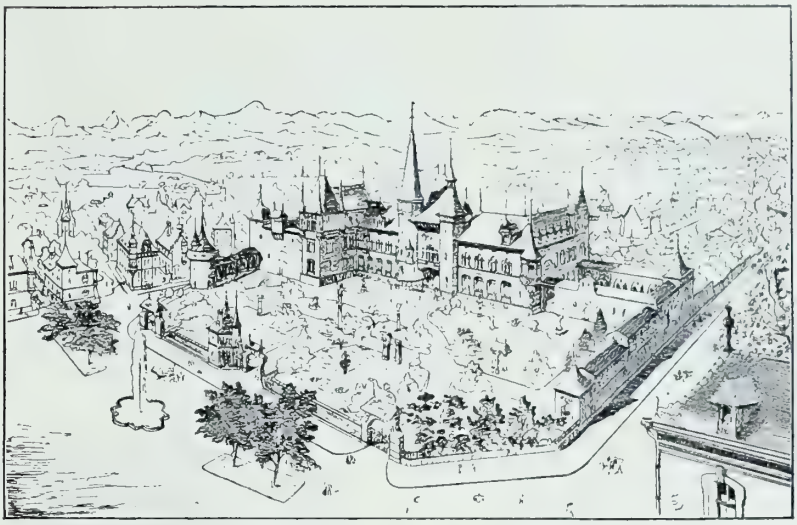
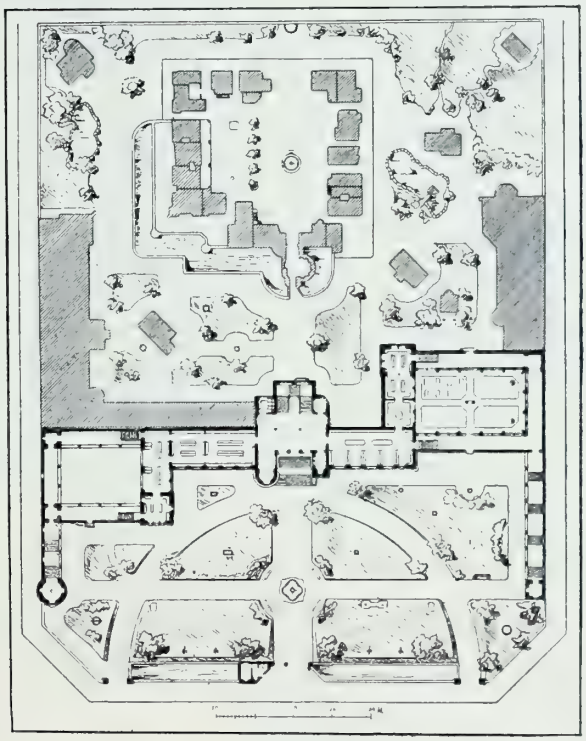


Schaubild.

Fig. 396.

Arch.: *Lambert & Stahl.*



Lageplan und Grundriß des Erdgeſchoſſes.

Hiſtoriſches Muſeum zu Bern[361]).

geſtaltung unabhängig von einem für alle Fronten durchzuführenden Stilcharakter mehr aus dem Inneren heraus ſich entwickeln zu laſſen. Schon im Ausbau des Germaniſchen Muſeums zu Nürnberg iſt eine bewegtere Baugruppe zur Ausführung

[361]) Fakſ.-Repr. nach: Schweiz. Bauz., Bd. 31, S. 1.

gekommen, hier allerdings mit bedingt durch die Anpaſſung der Bauanlage an bereits vorhandene charakteriſtiſche ältere Bauten, welche wiederhergeſtellt und ergänzt einen paſſenden Rahmen für die verſchiedenartigen Sammlungen gaben.

Aber auch bei einer ganzen Anzahl von Muſeumsentwürfen aus neueſter Zeit iſt man zu einer freieren Grundrißanlage übergegangen und iſt je nach dem Charakter und dem Beſtand der Sammlungen zu einer mehr maleriſchen Gruppierung der Räume gelangt, welche in den einzelnen Bauteilen auch im Äußeren eine charakteriſtiſche Geſtaltung erhalten. Das Beiſpiel in Nürnberg mag hier eine Nachahmung bewirkt haben.

In freier und ungezwungener Weiſe wurden in Form und Stil verſchiedenartig geſtaltete Räume, bezw. Raumgruppen aneinander gereiht. Man verſuchte es, mit dem Syſtem des eintönigen Anhäufens gleichartiger Gegenſtände in größeren Sälen, wo immer möglich, zu brechen und das Muſeum ſo zu geſtalten, daß die Altertümer uſw. in eine urſprüngliche Umgebung gebracht werden konnten. Dadurch wurde im Inneren eine beſondere Architektur bedingt, in manchen Fällen namentlich dadurch, daß z. B. eine Anzahl von Zimmern (mit Holzdecke, Wandtäfelung uſw.) vorhanden waren und dieſe alſo eingebaut werden mußten. Auf ſolche Weiſe wurden Interieurs, darunter Kapellen und Kreuzgänge, geſchaffen, die den Beſchauer in ein kulturhiſtoriſches Milieu verſetzen und ihm ſo ein eindruckvolles Bild geben. Selbſt die in den Muſeen nach der geſchloſſenen Bauweiſe etwas kalt wirkenden Flurgänge werden zu Aufſtellungszwecken verwendet, ſo daß das ganze Muſeum einen, ſozuſagen wohnlichen Charakter erhält.

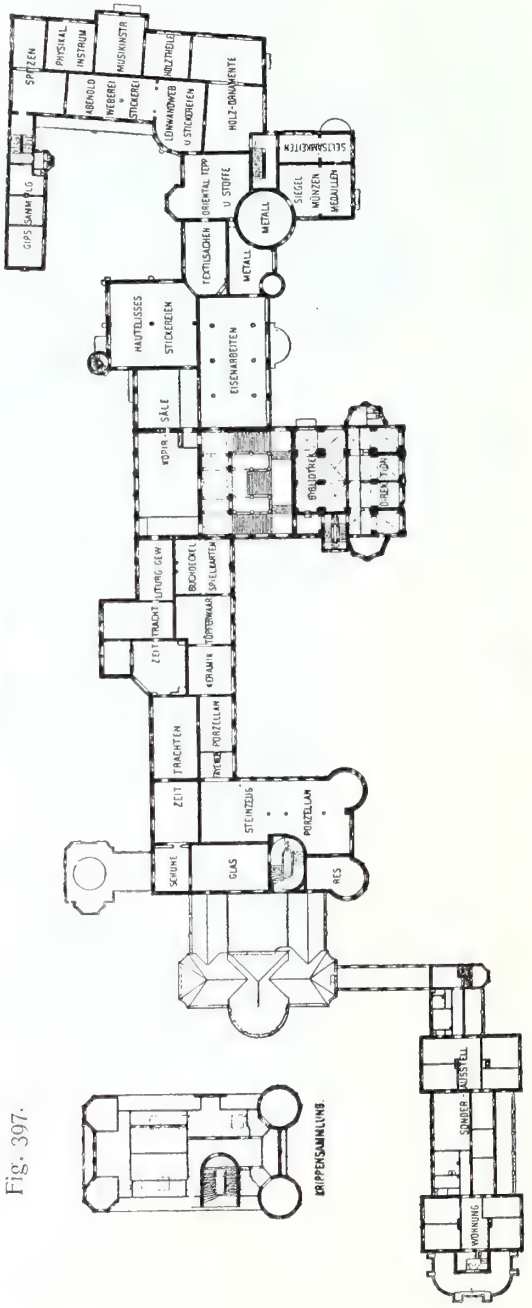


Fig. 398. Obergeſchoß.

Fig. 397.

Da ſomit durch den Grundgedanken des Angliederungsſyſtems eine ziemlich

freie Geſtaltung des Grundriſſes nicht allein geſtattet iſt, ſondern geradezu veranlaßt wird, ſo kann von Grundrißtypen, wie ſie für die „geſchloſſene“ Bauweiſe im vorhergehenden vorgeführt werden konnten, hierbei nicht die Rede ſein. Ebenſowenig kann die Zahl der Geſchoſſe für die Gruppierung ausſchlaggebend ſein, da in den einzelnen Gebäudeteilen — je nach der Natur der darin auszuſtellenden Gegenſtände — die Zahl der Stockwerke und die Geſchoßhöhen naturgemäß verſchieden ſein werden.

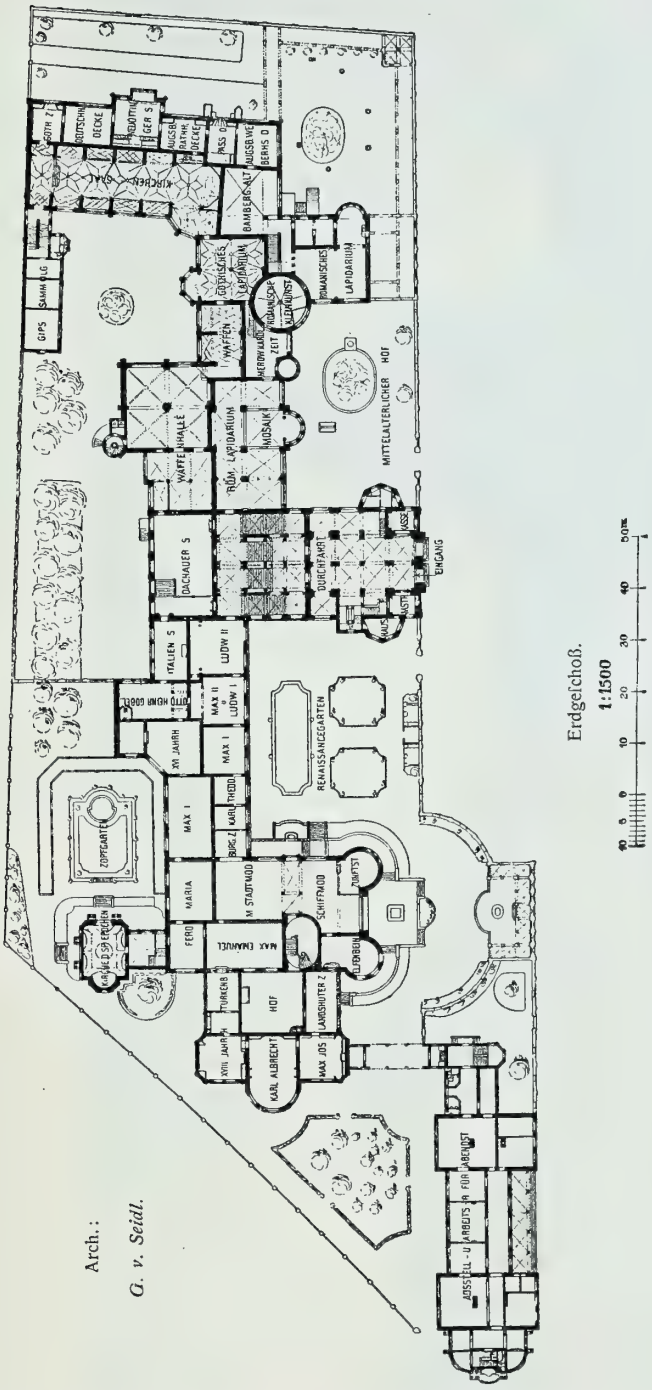


Fig. 399. Bayeriſches Nationalmuſeum zu München[362]).

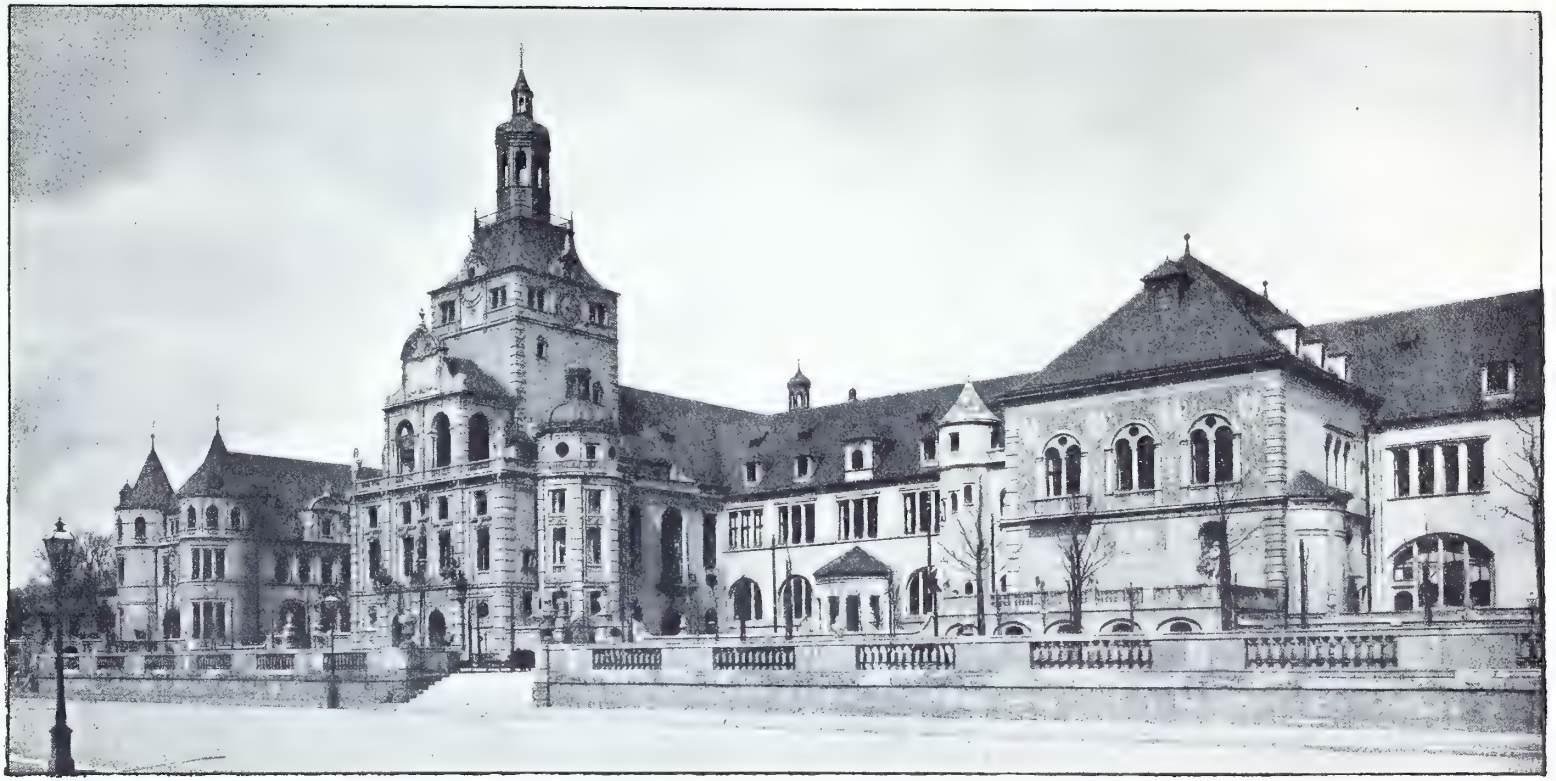
Zu den aus der neueren Zeit nach dem Angliederungsſyſtem errichteten Muſeumsbauten gehören das neue Landesmuſeum zu Zürich, das Bayeriſche Nationalmuſeum zu München, das Stadtmuſeum zu Magdeburg, die Hiſtoriſchen Kantonalmuſeen zu Bern und zu Baſel uſw.

212. Beiſpiel I.

Als Beiſpiel des in Rede ſtehenden Syſtems ſei eine kleinere und eine große Anlage dieſer Art vorgeführt. Zunächſt das 1892—96 von *Lambert & Stahl* erbaute Hiſtoriſche Muſeum zu Bern. Fig. 395 u. 396[361]) ſtellen dieſen Muſeumsbau dar, wie er urſprünglich von den Architekten geplant war. Es iſt von Intereſſe, dieſen reizvollen, im Stil der ſchweizeriſchen Schloßbauten des XVI. Jahrhunderts gehaltenen Entwurf hier wiederzugeben, da die Bauſtelle zwiſchen den bekannten Terraſſen

[362]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1900, S. 492.

Fig. 400.



Bayerifches Nationalmufeum zu München[363]).

Arch.: *G. v. Seidl.*

Berns und den Alpen liegt; dem wunderbaren Hintergrund ſich anzupaſſen, war wohl nur durch die gewählte bewegte Umrißlinie möglich. Später (unter f) werden die ausgeführten Pläne mitgeteilt werden.

Nur das Hauptgebäude wurde dem urſprünglichen Plane entſprechend ausgeführt. Der weſtliche Annex ſollte ein zur Aufbewahrung von Bruchſtücken kirchlicher Architektur beſtimmter Kreuzgang werden; der öſtliche ſollte ein Arkadenhof ſein, der Bruchſtücke profaner Architektur aufzunehmen gehabt hätte. Dieſe Annexbauten wurden ſpäter weſentlich verkleinert: der weſtliche Kreuzgang wurde durch eine Arkadenreihe, welche das Hauptgebäude flankiert, erſetzt; ſtatt des öſtlichen Arkadenhofes erhebt ſich auf der linken Seite des Hauptgebäudes eine durch einige Bogen durchbrochene Mauer, die den Umriß des Ganzen erſetzt.

213. Beiſpiel II.

Das Bayeriſche Nationalmuſeum zu München, 1894—1900 von *G. v. Seidl* erbaut, iſt ein glänzendes und wohlgelungenes Beiſpiel dafür, wie eine der reichſten nationalen Sammlungen aller Kulturvölker durch ungezwungene und freie Aneinanderreihung in Form und Stil verſchiedenartig geſtalteter Räume oder Raumgruppen in würdigſter Weiſe untergebracht worden iſt (Fig. 397 bis 400[362 u. 363]).

Vor allem iſt das Ganze in zwei Hauptbaugruppen geſchieden: der Hauptbau für die Sammlungen und das weſtliche Nebengebäude mit Ausſtellungs- und Arbeitsräumen uſw. Der Hauptbau beſteht aus Keller-, Erd- und Obergeſchoß; nur an einzelnen Stellen erhebt ſich noch ein II. Obergeſchoß. Im Erdgeſchoß (Fig. 399) liegen alle Räume, bei denen es möglich war, durch vorhandene Kunſtwerke oder Raumbeſtandteile eine entſprechende Ausbildung zu erreichen, oder ſie ſind Nachbildungen künſtleriſch bedeutſamer Räume, deren wirklicher Beſitz nicht zu erreichen war. Das Obergeſchoß (Fig. 398) enthält, in künſtleriſch individuell durchgebildeten Räumen, die magazinartig geordneten Sammlungen; doch ſind ſie nicht nach der Art ſonſtiger einſchlägiger Sammlungsſäle ausgebildet, ſondern ſie haben, dem Grundgedanken des Erdgeſchoſſes entſprechend, eine charakteriſtiſche Ausſchmückung erfahren. Die Höfe ſind gleichfalls zur Aufſtellung von Kunſtwerken benutzt.

c) Erhellung mittels Tageslicht.

214. Allgemeines.

Ein Hauptziel beim Entwerfen und beim Bau der Kunſtmuſeen iſt die Beſchaffung guter Tagesbeleuchtung für ſämtliche Sammlungsgegenſtände. Die zu dieſem Zweck in jedem einzelnen Raume zu treffenden Anordnungen müſſen von ſolcher Art ſein, daß die Helligkeit auch bei ungünſtigen äußeren Einflüſſen noch genügt. Denn die Beleuchtung hängt nicht allein von der Lage und Stellung des Gebäudes bezüglich ſeiner Umgebung und der Himmelsrichtungen, ſondern auch von Klima und Wetter, von Jahres- und Tageszeit ab.

Auch wird das nötige Maß der Helligkeit durch die Natur des Gegenſtandes, der zur Schau gebracht oder ausgeſtellt werden ſoll, bedingt. Manche Gegenſtände verlangen äußerſt helles Licht, manche mäßiges, gedämpftes Licht. Deshalb iſt auch das Erfordernis guter Erhellung je nach der Art der Sammlung verſchieden, bei Gemäldegalerien anders als bei Skulpturmuſeen, Kupferſtichkabinetten uſw.

Man hat daher beim Entwerfen und bei der Ausführung von Kunſtmuſeen mehr als bei allen anderen Sammlungsgebäuden die verſchiedenſten Bedingungen bezüglich der Beleuchtung der Ausſtellungsräume zu erfüllen.

Zu dieſem Zweck wird teils Deckenlicht, teils Seitenlicht benutzt. Die Einrichtungen beider zu verbeſſern, iſt ſeit langer Zeit das eifrige Beſtreben der hierzu berufenen Kreiſe von Architekten, Malern, Bildhauern und anderen Kunſtverſtändigen geweſen. Sie werden nicht aufhören, ſich damit zu beſchäftigen; denn etwas annähernd Vollkommenes zu ſchaffen, iſt vielleicht auf keinem Felde der Bauwiſſenſchaften ſchwieriger als gerade auf dieſem. Immerhin haben die Erfah-

[363]) Fakſ.-Repr. nach: Der Neubau des Bayeriſchen Nationalmuſeums in München. München 1902.

rungen und Forſchungen, die bei den vielen Ausſtellungen, beim Umbau älterer und bei der Errichtung neuer zahlreicher Muſeen ſeit dem erſten Viertel des XIX. Jahrhunderts, namentlich aber in den letzten 30 bis 40 Jahren gemacht wurden, ſehr viel zur Aufklärung der Frage über die zweckmäßigſten Einrichtungen zur Erhellung der Räume für die verſchiedenen Sammlungen beigetragen.

Am ſchwierigſten iſt dieſe Aufgabe bei den Gemälderäumen zu erfüllen. Die Beleuchtung der Kunſtmuſeen muß daher vornehmlich mit Rückſicht auf die bei den Gemälderäumen zu ſtellenden Anforderungen erörtert werden.

Als erſte Regel für die Anlage der zur Ausſtellung von Gemälden geeigneten Räume gilt, daß die Beleuchtung einheitlich und, ſo weit überhaupt zu erreichen iſt, möglichſt gleichmäßig ſei. Jeder Gemälderaum darf daher nur mit einer einzigen Lichtöffnung verſehen ſein. Unbedingtes Erfordernis iſt freies Himmelslicht, ungehemmt von allen vermeidbaren, die Wirkung auf die Behangflächen weſentlich ſtörenden Einflüſſen.

Anordnung und Größe der Lichtöffnungen ſind der Größe des zu erhellenden Raumes entſprechend zu bemeſſen, und zwar muß ſo viel Licht einfallen können, daß die Bilder auch bei trübem Wetter hinreichend erhellt erſcheinen.

Die Beleuchtungseinrichtung muß aber zugleich ſo getroffen ſein, daß die ſpiegelnde Wirkung der von der Bilderfläche zurückgeworfenen Lichtſtrahlen vom Beſchauer nicht empfunden wird.

Außerdem ſoll das hellſte Licht ſtets auf die Gemäldewände gelenkt und von anderen Flächen des Raumes, welche ſonſt gleich hell oder gar heller erſcheinen würden als jene, abgehalten werden.

Auch das blendende Licht der unmittelbaren Sonnenſtrahlen muß abgehalten oder genügend gemildert werden.

Es iſt ſehr ſchwierig, allen dieſen Forderungen gleichzeitig Rechnung zu tragen, und doch iſt in ihrer Erfüllung die Löſung der Aufgabe zu ſuchen. Dieſe Bedingungen bilden daher den Gegenſtand der nächſtfolgenden Darlegungen.

Denſelben liegt die Annahme von diffuſem Tageslicht, alſo eines nach allen Strahlenrichtungen gleichmäßig ſtarken, ruhigen Ätherlichtes überall da zugrunde, wo nicht auf die Lichterſcheinungen der unmittelbaren Sonnenſtrahlen eingegangen werden muß.

1) Deckenlicht und Deckenlichtſäle.

215. Größenverhältniſſe.

Magnus war der erſte, der ein auf wiſſenſchaftlicher Grundlage beruhendes Verfahren für die Ermittelung paſſender Verhältniſſe zwiſchen den Größenabmeſſungen des Gemälderaumes und ſeiner Deckenlichtöffnung erſonnen hat[364]). Er gibt hierfür die folgenden Regeln an (Fig. 401).

Die Deckenlichtöffnung erhält $^1/_3$ der Breite des zu erhellenden Raumes und wird in der Höhe von $^5/_7$ dieſer Breite angebracht. Die Länge der Öffnung ergibt ſich, wenn man von der Länge des Raumes an beiden Enden auch je $^1/_3$ der Raumbreite abträgt, alſo einen unverglaſten Deckenſtreifen von gleicher Breite an den vier Seiten des Raumes beläßt.

Die Behangfläche beginnt 1,25 m (= 4 Fuß preuß.) über dem Fußboden und erſtreckt ſich von da ab um höchſtens 4,70 m (= 15 Fuß) aufwärts, ſo daß der Beſchauer, deſſen Auge in der Höhe von 1,57 m (= 5 Fuß) über dem Fußboden angenommen wird, in geeigneter Entfernung von der Bilderwand, den Blick ohne

[364]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 202.

große Anſtrengung bis zur oberen Grenze der Behangfläche, alſo bis zur Höhe von 5,95 m vom Boden, erheben kann.

Da dieſe Höhen durch die mittlere Körpergröße und Sehkraft des Menſchen bedingt ſind, ſo konnten ſie nur in abſoluten Zahlen ausgedrückt werden. Deshalb hat *Magnus* die von ihm ermittelten Größenverhältniſſe des Saales und ſeiner Lichtöffnung auch in abſolute Maße überſetzt, indem er die Saalbreite zu 11 m (= 35 Fuß) annahm, hiernach das Deckenlicht 3,67 m weit machte und es in der Höhe von 7,85 m $\left(=\frac{5}{7}\ 11^{m}\right)$ über dem Fußboden anordnete. Er hat ſodann aus der in Fig. 401 verdeutlichten Konſtruktion geſchloſſen, daß die größte Helligkeit in der Entfernung von ungefähr 5,34 m (= 17 Fuß) von der Decke vorhanden ſei, weil in dieſem Punkte *p* die Lichtſtrahlenbündel den größten Winkel $\alpha - \beta$ bilden. Letzterer nimmt allerdings nach oben und unten mehr und mehr ab; dagegen nimmt der Einfallswinkel α, bezw. β der Lichtſtrahlen mit der Bilderfläche nach oben zu, und mit dem Sinus desſelben wächſt bekanntlich, unter ſonſt gleichen Umſtänden, auch die Helligkeit.

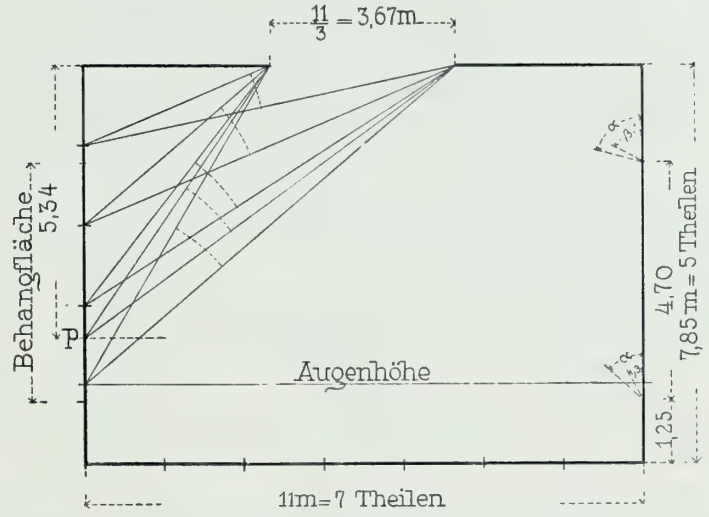


Fig. 401.
1/150 w. Gr.

Querſchnitt eines Deckenlichtſaales nach *Magnus*.

Daß von dieſem letzteren Faktor, außer anderen Einflüſſen, die Helligkeit irgendeines Punktes der Bilderfläche weſentlich mit abhängt, iſt *Magnus* nicht entgangen; denn er gründet hierauf einen Teil ſeiner Betrachtungen [365]) und bemerkt ſodann ausdrücklich, daß infolge der unter größerem Winkel einfallenden oberen Lichtſtrahlen der Größtwert der Helligkeit in Wirklichkeit eigentlich höher liege als in dem angegebenen Punkte *p* in 5,34 m Abſtand von der Decke. Dennoch hat er dieſen Faktor bei der mitgeteilten Anleitung nicht weiter berückſichtigt.

Ein anderes Verfahren wendete *Tiede* [366]) bei Herſtellung des erſten, im Alten Muſeum zu Berlin 1869—71 eingerichteten Deckenlichtſaales an, und auf Grund der hieraus gewonnenen günſtigen Ergebniſſe wurde in der Folge für die meiſten übrigen Säle dieſer Gemäldeſammlung Deckenlicht angeordnet und 1876—84 von *Merzenich* durchgeführt. Wäre hierbei die *Magnus*'ſche Regel benutzt worden, ſo würden Größe und Höhenlage der Lichtöffnungen dieſer Säle, bei

[365]) Siehe ebendaſ., S. 205 (unter 1), ferner S. 208.
[366]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1871, S. 185; 1886, S. 165.

den gegebenen Abmeſſungen und der Bauart derſelben, zu gering ausgefallen ſein; die Erhellung wäre ungenügend geworden.

Die Breite des *Tiede*'ſchen Saales in Fig. 402 beträgt 9,10 m (= 29 Fuß preuß.), die Länge 16,63 m (= 53 Fuß). Die Behangfläche beginnt 0,94 m (= 3 Fuß) über dem Fußboden und endigt 4,70 m (= 15 Fuß) höher [367]). Auf ihrer Mitte *c* iſt eine Senkrechte zur Wand errichtet und aus dem Schnittpunkt *f* dieſer Senkrechten mit der Mittellinie des Saalquerſchnittes ein Kreis geſchlagen mit dem Halbmeſſer *fd*, bezw. *fe*, gleich der Entfernung dieſes Mittelpunktes von den Grenzen der Behangflächen. Falls die Höhenlage der Decke feſtſteht, ſo gibt die Sehne *hi*, nach welcher die wagrechte Deckenlinie den Kreis durchneidet, das Maß der Deckenlichtweite. Oder wenn letztere beſtimmt iſt, ſo ergibt ſich daraus die Höhe des Gemälderaumes. Bei dem in Rede ſtehenden Saale des Alten Muſeums zu Berlin wurde *fg*=*fc* gemacht, und infolgedeſſen iſt die Deckenlichtweite gleich der Höhe der Behangfläche; alſo gleich 4,70 m; die Höhe der Lichtöffnung berechnet ſich (wie in Fig. 401) zu 7,85 m.

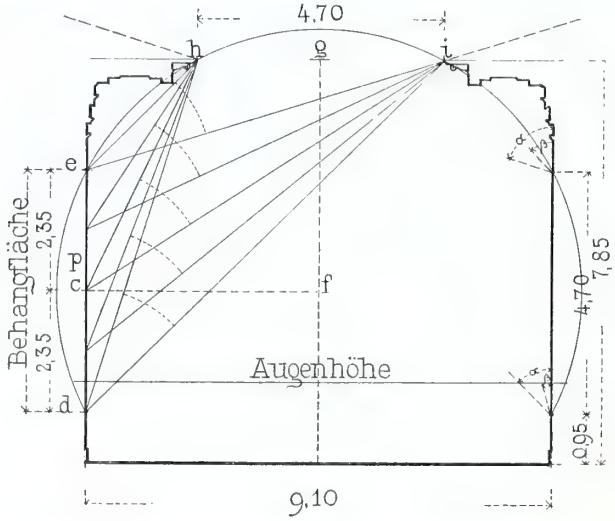


Fig. 402.

1/160 w. Gr.

Querſchnitt eines Deckenlichtſaales nach *Tiede*.

Die auf dieſer Sehne *hi* ſtehenden Peripheriewinkel *hei* und *hdi*, welche die Strahlenbündel am oberen und unteren Ende der Behangfläche einſchließen, ſind einander gleich, während die Winkel der Strahlenbündel, deren Spitzen zwiſchen *e* und *d* liegen, von dieſen Punkten aus nach einem etwas über der Mitte *c* liegenden Punkte *p* zunehmen.

Allein wenn auch von dieſer Zunahme der Helligkeit abgeſehen wird, ſo wäre es doch offenbar irrig, darauf zu ſchließen, daß bei ſolcher Bemeſſung der Größe und Höhenlage der Lichtöffnung im Verhältnis zur Bilderwand „faſt jeder Punkt der letzteren gleich hell beleuchtet werde“ [368]). Denn ſelbſt bei völliger Gleichheit der Winkel der Strahlenbündel wächſt doch nach dem auf S. 279 Geſagten die Helligkeit mit dem Sinus der Einfallswinkel α und β.

216. Helligkeitsabſtufung.

Eine auch nur annähernd gleichmäßige Helligkeit der Behangfläche kann ſchon aus dieſem Grunde überhaupt nicht hervorgebracht werden. Die Licht-

[367]) Bei den in demſelben Gebäude ſpäter eingerichteten Deckenlichtſälen liegt die untere Grenze der Behangfläche 1,02 m über dem Fußboden, die obere Grenze 5,14 bis 5,40 m höher, alſo 6,16 bis 6,42 m über demſelben.

[368]) Siehe: Tiede, A. Ueber die Einrichtung eines Oberlichtſaales in der Bilder-Galerie des alten Muſeums zu Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1871, S. 190.

wirkung nimmt ab und zu, und zwar nicht allein in der Höhenrichtung, ſondern auch in der Längenrichtung der Bilderfläche. Denn offenbar wird der Grad der Helligkeit, der bei gegebener Lichtöffnung jedem einzelnen Punkte der Wand zukommt, durch eine Lichtpyramide erzeugt, deren Spitze das betreffende Wandelement und deren Grundfläche die Lichtöffnung iſt. Für jedes Element ergibt ſich ſomit eine andere Lichtpyramide; die Grundfläche aber iſt allen gemeinſam.

Schon auf dem Wege der bloßen Anſchauung kann man nun die Wirkung dieſer Lichtſtrahlenbündel prüfen und daraus Folgerungen über die Abſtufung der Helligkeit auf der Wandfläche ziehen.

Betrachtet man zunächſt diejenigen Strahlenbündel, deren Spitzen alle auf der lotrechten Mittellinie der Wandfläche (durch die Mitte des Deckenfenſters gezogen) liegen, ſo ergibt ſich ohne weiteres, daß von einem zu beſtimmenden Punkte p^m dieſer Geraden aus die Helligkeit der Wand nach oben und unten abnimmt. Ebenſo verhält es ſich auf jeder anderen Lotrechten derſelben Wand, auf der indes der hellſte Punkt nie die Lichtſtärke von p^m erreicht. Zieht man ſodann diejenigen Lichtpyramiden in Vergleich, deren Spitzen auf irgendeiner Wagrechten der Wand mehr oder weniger von der Mitte entfernt liegen, ſo findet man, daß auch die Helligkeit nach beiden Seiten zu gleichmäßig abnimmt. Somit kommt demjenigen Punkte p^m der Größtwert der Helligkeit zu, der für die Wandfläche unter gegebenen Umſtänden überhaupt entſteht, und die lotrechte Mittellinie der Wand iſt die Achſe der Symmetrie für die Kurven gleicher Helle, die um den Punkt p^m gezogen werden können.

Haſak[369]) hält alle derartigen Regeln für überflüſſig und ſtellt — in Anbetracht deſſen, daß Sonnenſchein und bedeckter Himmel ſtändig wechſeln, und daß die Sonne im Laufe eines Tages ihren Standpunkt fortwährend ändert — den Grundſatz auf: „Man mache die Deckenlichter ſo groß wie möglich“. Befolgt man dieſen Grundſatz, ſo muß man naturgemäß für entſprechende Blenden, Vela und dergl. ſorgen.

217. Linien gleicher Helle

Behufs Darſtellung der Kurven gleicher Helle muß der Grad der Erhellung, der auf jedem Punkt der Wandfläche durch die zugehörige Lichtpyramide hervorgebracht wird, ermittelt werden. Dies kann in verſchiedener Weiſe geſchehen.

Mentz beſchäftigte ſich mit Löſung dieſer Aufgabe[370]), gelangte aber im Verlauf der Arbeit zu Folgerungen, die nicht durchweg richtig ſind. Seine Ausführungen beruhen auf der auch hier (ſiehe Art. 215, S. 278) gemachten Annahme einer ſolchen Lichtbeſchaffenheit, daß keine beſtimmte Strahlenrichtung überwiege, vielmehr die abſolute Lichtſtärke in allen Strahlenrichtungen gleich groß ſei. Ferner iſt hierbei der Zutritt des unmittelbaren Wolkenlichtes durch keinerlei Hinderniſſe im Dachwerk beſchränkt, auch Verglaſung und Sproſſenwerk desſelben fortgenommen gedacht.

Unter den gleichen Vorausſetzungen hat derſelbe Verfaſſer eine „Berechnung der Tagesbeleuchtung innerer Räume und Maßſtäbe dazu“[371]) aufgeſtellt.

Mohrmann[372]) hat bei ſeinen Unterſuchungen über denſelben Gegenſtand den Einfluß der Verglaſung auf die Tagesbeleuchtung innerer Räume in Anſatz gebracht.

Auch mit Hilfe des in dieſem „Handbuch“ (Teil III, Band 4, 2. Aufl., S. 14) beſchriebenen *Weber*'ſchen Raumwinkelmeſſers[373]) wird man in den Stand geſetzt, in bereits ausgeführten oder im Entwurf vorliegenden Gebäuden den Erhellungsgrad jedes Flächenelements annähernd zu beſtimmen.

---

[369]) In: Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 543.

[370]) In: Beitrag zur Frage der Beleuchtung durch Oberlicht und Seitenlicht, mit ſpezieller Rückſichtnahme auf Oberlichtſäle und Seitenlichtkabinette in Gemäldegalerien. Deutſche Bauz. 1884, S. 488 u. 499.

[371]) Siehe: Deutſche Bauz. 1887, S. 257.

[372]) In: Ueber die Tagesbeleuchtung innerer Räume. Berlin 1885.

[373]) Siehe auch: Zeitſchr. f. Inſtrumentenkunde, Jahrg. 4 (1884), S. 343.

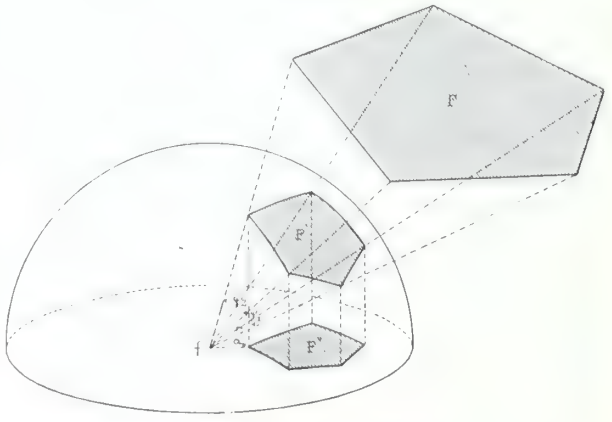
Zur genauen graphiſchen Ermittelung der Linien gleicher Helle auf Wand- und Bodenflächen innerer Räume dient das folgende Verfahren[374]).

Dasſelbe beruht auf der Anwendung von Rechnungsergebniſſen, die *Lambert* in ſeinem grundlegenden Werke über Photometrie ſchon vor mehr als 130 Jahren mittels Integration beſtimmte und die *Wiener*[375]) rein geometriſch auf ſchöne und einfache Weiſe ableitete.

Steht nämlich dem Element f (Fig. 403) eine Fläche F von endlicher Ausdehnung und ſowohl von gleichmäßiger Beleuchtungsſtärke, als von gleichmäßigem Rückſtrahlungsvermögen gegenüber, ſo iſt die von f durch F empfangene Beleuchtungsſtärke ebenſo groß, wie wenn f durch denjenigen Teil F' einer aus dem Mittelpunkt des Elements f mit dem Halbmeſſer 1 beſchriebenen Kugel beleuchtet würde, welcher die Projektion von F auf die Kugeloberfläche aus dem Projektionszentrum von f iſt; oder auch ebenſo groß, wie von der ſenkrechten Projektion F'' der F' auf die Ebene von f, wenn F'' ſenkrecht auf der Normalen von f und mit jedem ſeiner Punkte im Abſtande 1 von f aufgeſtellt wäre, ſowie wenn dieſe Elemente und f ſenkrecht auf der Abſtandslinie der Mittelpunkte von F und f ſtänden – vorausgeſetzt, daß F' und F'' dieſelbe Beleuchtungsſtärke und dasſelbe Rückſtrahlungsvermögen wie F beſäßen.

Wird nun der Quotient $\frac{F''}{\pi}$ (alſo das Verhältnis von F'' zu einem Kreiſe mit dem Halbmeſſer 1) mit R bezeichnet und nach *Wiener* der Beleuchtungsraum, welcher der Fläche F dem Element f gegenüber zukommt, genannt, ſo kann $R = \frac{F''}{\pi}$ als Maß der Erhellung von f durch F gelten, wenn es ſich nicht um die abſolute Helligkeit des Flächenelements f, ſondern um die Vergleichung ſeiner Helligkeit mit derjenigen anderer Elemente unter ſonſt gleichbleibenden Umſtänden handelt. Der Beleuchtungsraum des ganzen Himmelsgewölbes hat den Wert 1.

Fig. 403.



Denkt man ſich ſodann die Öffnung eines Deckenlichtſaales durch eine leuchtende Fläche von gleicher Beleuchtungsſtärke und gleichem Rückſtrahlungsvermögen wie das Himmelsgewölbe erſetzt, dann wird die leuchtende Fläche das Element f in demſelben Maße erhellen wie der zugehörige Ausſchnitt des Himmelsgewölbes. Iſt dieſe leuchtende Fläche ein geradliniges Vieleck und heißen die Winkel, unter welchen die Seiten der Figur von f aus erſcheinen, $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \ldots$, ferner die Neigungswinkel der Ebenen dieſer Winkel gegen die f-Ebene $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \ldots$, ſo iſt der Beleuchtungsraum[376])

$$R = \frac{1}{2\pi}(\varphi_1 \cos \alpha_1 + \varphi_2 \cos \alpha_2 + \ldots \varphi_n \cos \alpha_n),$$

$$= \frac{1}{360^0}(\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 + \varphi_2{}^0 \cos \alpha_2 + \ldots \varphi_n{}^0 \cos \alpha_n).$$

Die Winkel α ſind ſo zu nehmen, daß jeder mit der leuchtenden Fläche auf verſchiedenen Seiten des zugehörigen Winkels φ liegt. Iſt alſo ein ſolcher Winkel ſtumpf, ſo wird ſein Koſinus negativ und damit auch das betreffende Glied in der Summe negativ.

Dieſe Formel ſei nunmehr auf einen Saal mit rechteckiger Deckenöffnung angewendet (Fig. 404).

Für einen beliebigen Punkt p der Wand ſind φ und φ_1 die Winkel, unter welchen die zur Wand parallelen Seiten der Deckenöffnung von p aus erſcheinen, ferner α und α_1 die ſpitzen Winkel der Ebenen von φ und φ_1 mit der Wand. Da nun die beiden auf der Wand ſenkrechten

---

[374]) Von Herrn Profeſſor Dr. *Mehmke*, z. Z. in Stuttgart erſonnen und dem Verfaſſer für die Zwecke des „Handbuches der Architektur" freundlichſt zur Verfügung geſtellt. Die Veröffentlichung ausführlicherer Darlegungen des genannten Herrn über dieſen Gegenſtand iſt erfolgt in: Zeitſchr. f. Mathematik u. Phyſik 1898, S, 41.

[375]) In: Lehrbuch der darſtellenden Geometrie. Band I. Leipzig 1884. S. 401.

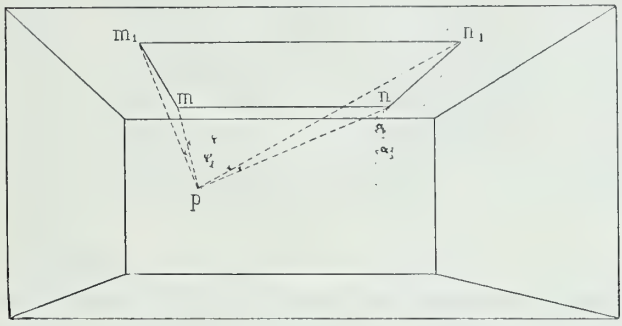
[376]) Siehe: WIENER, a. a. O., S. 402.

Seitenflächen der Lichtſtrahlenpyramide keinen Beitrag geben, weil die betreffenden Koſinus gleich Null ſind, ſo iſt der Beleuchtungsraum

$$R = \frac{\varphi \cos \alpha - \varphi_1 \cos \alpha_1}{2\pi}^{377}) = \frac{\varphi^0 \cos \alpha - \varphi_1{}^0 \cos \alpha_1}{360^0}.$$

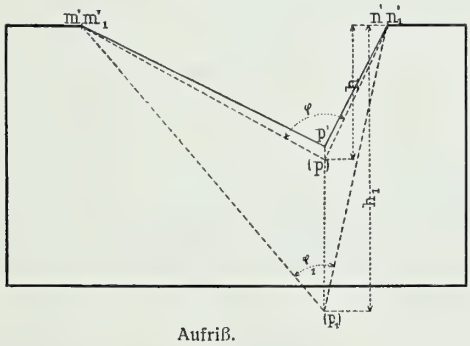
Hiernach kann R auch durch Konſtruktion beſtimmt werden.

Fig. 404.



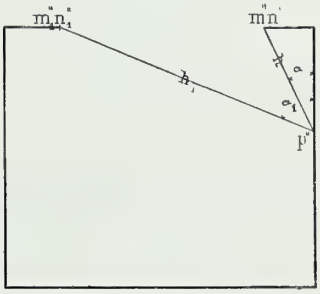
In Fig. 405 u. 406 ſind die Winkel α und α_1 ohne weiteres im Seitenriß zu meſſen, φ und φ_1 durch Herunterſchlagen der Dreiecke $m\,n\,p$ und $m_1\,n_1\,p$ im Aufriß zu beſtimmen, zu welchem Zweck die Höhen h und h_1 genannter Dreiecke aus dem Seitenriß entnommen werden. Das Meſſen der Winkel φ und φ_1, d. h. ihre Umwandelung in Strecken, kann mit Hilfe einer auf Pauspapier gezeichneten Archimediſchen Spirale geſchehen (Fig. 407). Man teilt den flachen Winkel $q\,o\,q'$ etwa in 10 Teile, trägt auf dem erſten Strahl $^1/_{10}$ der halben Längeneinheit, auf dem zweiten $^2/_{10}$ uſw. ab, ſchließlich auf $o\,q'$ die halbe Längeneinheit[378]) und verbindet die Endpunkte durch eine Kurve. Legt man jetzt die ganze Pauspapierzeichnung auf den Winkel φ, ſo daß $o\,q$ mit dem einen Schenkel von φ zuſammenfällt, ſo wird durch die Kurve auf dem anderen Schenkel ſofort das Stück $\frac{\varphi}{2\pi}$ abgeſchnitten. Hat man in ſolcher Weiſe die Strecken $\frac{\varphi}{2\pi}$ und $\frac{\varphi_1}{2\pi}$ ermittelt, ſo müſſen ſie noch mit $\cos \alpha$, bezw. $\cos \alpha_1$ multipliziert werden. Dies geſchieht, indem man die fraglichen Strecken im Seitenriß von p'' aus auf den Linien $p''\,m''$, bezw. $p''\,m_1''$ abträgt (Fig. 408) und dann auf die Senkrechte projiziert. Der Unterſchied R iſt alsdann der geſuchte, als Strecke dargeſtellte Beleuchtungsraum R, gibt alſo das Maß der Erhellung des Punktes p an.

Fig. 405.



Aufriß.

Fig. 406.



Seitenriß.

Um ein anſchauliches Bild von den Abſtufungen der Helligkeit auf einer Saalwand zu bekommen, denke man ſich in jedem Punkte der Wand auf derſelben das Lot errichtet und auf demſelben eine Strecke proportional der in dieſem Punkte vorhandenen Helligkeit abgetragen; alsdann bekommt man eine Fläche. Einen Begriff von dieſer Fläche erhält man, wenn man für eine Anzahl lotrechter auf der Wand gezogener Linien die Helligkeiten in verſchiedenen Punkten jeder dieſer Lotrechten ermittelt und wie in Fig. 409 u. 410 im Seitenriß aufträgt. Schneidet man dieſe Fläche durch Ebenen parallel zur Wand, ſo ergeben ſich Linien gleicher Helle; denn offenbar herrſcht in

[377]) Nach obiger Formel ſollte im zweiten Gliede des Zählers eigentlich der Nebenwinkel zu α_1 eingeführt werden; der Koſinus desſelben iſt aber gleich $-\cos \alpha_1$. — Irrtümlicherweiſe hat *Magnus* die Größe $\alpha_1 - \alpha$ als Maß der Helligkeit in p genommen und *Mentz* die Größe $\cos \alpha - \cos \alpha_1$ für die Beleuchtung durch eine Lamelle angeſetzt.

[378]) Die Längeneinheit iſt beliebig, wird aber am beſten ſo groß angenommen, daß die behufs Konſtruktion der Hellenlinien (in den nächſtfolgenden Fig. 409 u. 410) im Seitenriß aufzutragenden Streckenunterſchiede R ſehr ſtark gekrümmte Kurven ergeben.

jedem Punkte irgendeiner dieſer Schnittlinien die gleiche Helligkeit. Und zwar iſt der Grad dieſer Helligkeit nach obigen Ausführungen im Verhältnis zur Helligkeit gleich 1, welche dem Wert des Beleuchtungsraumes des ganzen Himmelsgewölbes zukommt, zu bemeſſen[379]) und dementſprechend im Seitenriß und Aufriß darzuſtellen und zu bezeichnen.

In ſolcher Weiſe ſind die Linien gleicher Helle in Fig. 409 u. 410 ermittelt und hierdurch die Abſtufungen der Helligkeit auf den Langwänden zweier Gemäldeſäle, deren Länge und Höhe gleich und deren Weite und Deckenfenſter nach der *Magnus*'ſchen, bezw. nach der *Tiede*'ſchen Regel bemeſſen wurden, veranſchaulicht. Der Vergleich beider ergibt, daß bei Anwendung des letzteren Verfahrens eine viel größere Helligkeit als bei der des erſteren erzielt wird, ſomit die *Tiede*'ſche Regel den Vorzug vor der *Magnus*'ſchen verdient.

Doch ſoll nach den ſeit 1871 mit dem *Tiede*'ſchen Saale gemachten Erfahrungen die Lichtfülle ſich mitunter faſt zu groß erwieſen haben[380]).

218. Hellſte Punkte der Saalwände.

Einige weitere, allgemeinere Folgerungen laſſen ſich aus den vorhergegangenen Darlegungen ziehen.

Zunächſt findet man die gleich von vornherein (in Art. 216, S. 280) angeſtellten Vorbetrachtungen beſtätigt: Außer dem auf der Wandmittellinie befindlichen Punkt, in welchem der Größtwert der Helligkeit der ganzen Wandfläche herrſcht, gibt es für jede Lotrechte derſelben einen relativ hellſten Punkt, von dem aus die

Fig. 407.

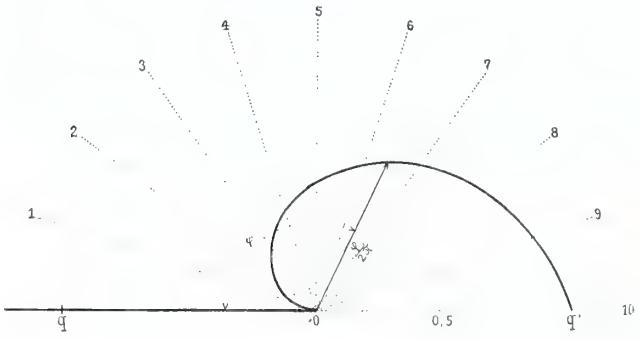
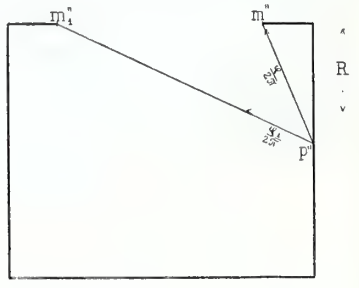


Fig. 408.



Helligkeit nach oben zu raſcher als nach unten zu abnimmt. Da, wo die Decke erreicht wird, iſt die Helligkeit gleich Null.

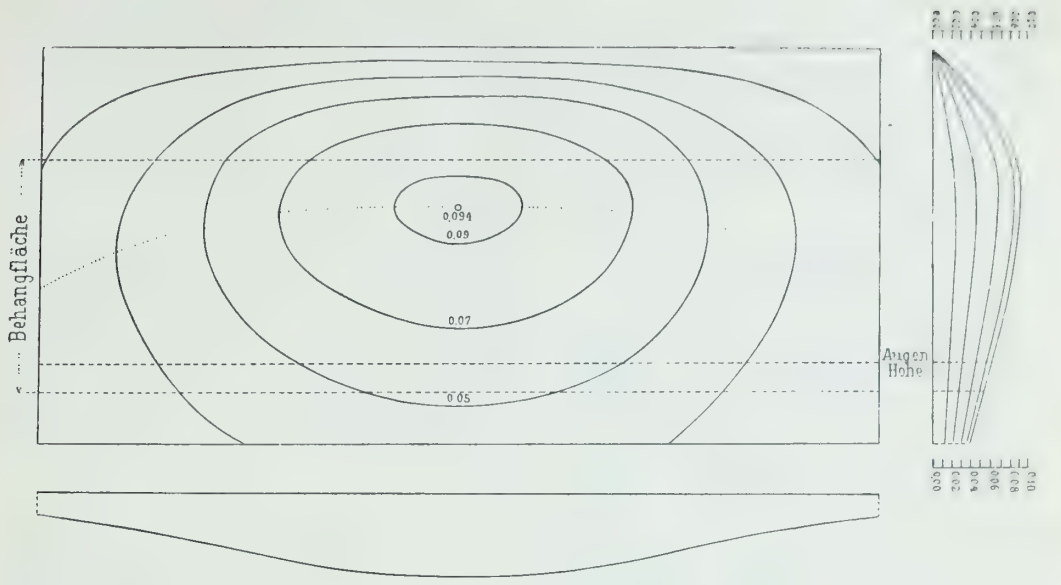
Die Verbindungslinie dieſer relativ hellſten Punkte iſt eine Kurve[381]), die in Fig. 409 u. 410 im Aufriß geſtrichelt, im Grundriß ausgezogen angegeben und ſymmetriſch zur Mittellinie gekrümmt iſt.

Ferner ſieht man, daß der abſolut hellſte Punkt der Saalwand viel höher liegt, als *Magnus* und *Tiede* angenommen hatten. Bei Sälen von der jetzt üblichen Breite von durchſchnittlich 10,00 m wird dieſe größte Helligkeit in der Höhe von ungefähr nur 2,50 m (8 Fuß preuß.) über dem Boden, welche Lage *Magnus* für die vorteilhafteſte hielt, ſich nie befinden können, es wäre denn, daß man die Höhenlage des Deckenlichtes, durch Verkürzung des unterhalb des hellſten Punktes gelegenen Teiles der Wände, ſo verminderte, daß die Räume für die Zwecke einer Bildergalerie überhaupt zu niedrig würden.

Mehmke führt in neueren Unterſuchungen[382]) zur Erleichterung des Verfahrens bei der Ver-

[379]) Bei der hier angewendeten Konſtruktion nach Teilen der Längeneinheit der Archimediſchen Spirale im Seitenriß.
[380]) In dieſem Sinne ſollen ſich *Kaulbach*, *Magnus* u. a. ausgeſprochen haben.
[381]) Keineswegs alſo eine wagrechte, wie *Mentz* (a. a. O., S. 490) annahm und die er als „Intenſitätspolare“ bezeichnete.
[382]) Siehe: Zeitſchr. f. Mathematik u. Phyſik 1898, S. 41.

Fig. 409.

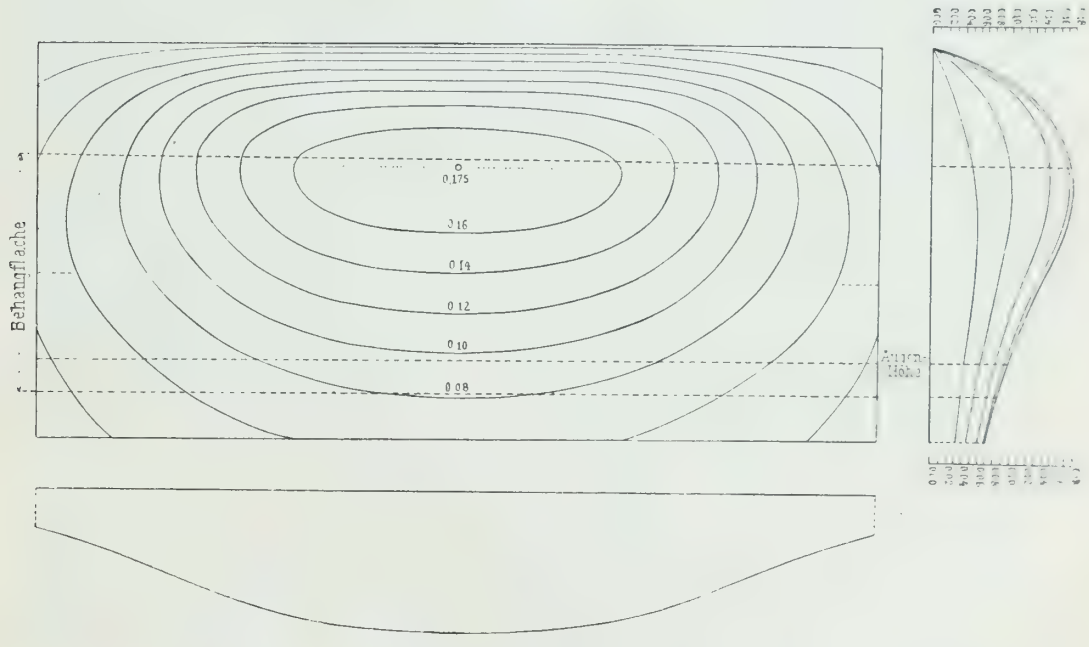


Linien gleicher Helle für die Langwand eines Saales von 16,60 m Länge, 11,00 m Breite und 7,85 m Höhe; das Deckenlicht mißt 9,27 × 3,67 m.

Längeneinheit der Archimedischen Spirale 125 mm.

1/150 w. Gr.

Fig. 410.



Linien gleicher Helle für die Langwand eines Saales von 16,60 m Länge, 9,10 m Breite und 7,85 m Höhe; das Deckenlicht mißt 12,20 × 4,70 m.

Längeneinheit der Archimedischen Spirale 107 mm.

1/150 w. Gr.

gleichung von Beleuchtungsſtärken mehrerer Flächenelemente, die von derſelben reflektierenden Fläche beleuchtet werden, einen neuen Begriff — den Beleuchtungsrektor — ein, was er als Fortſchritt bezeichnen zu können glaubt. Ferner gibt er im Anhang zwei weitere Tafeln zur Beſtimmung des hellſten Punktes und ſeiner Höhenlage, verweiſt aber im übrigen mehrfach auf die von ihm angefertigten Tafeln im „Handbuch der Architektur“ und die dort gemachten Ausführungen, welche ſich mit den ſeinen decken. Auch ſagt er in der Einleitung:

„Kam es urſprünglich darauf an, Methoden für die unmittelbare praktiſche Verwendung zu gewinnen, ſcheint mir aus dem Gebotenen nun auch Nutzen für den Unterricht gezogen werden zu können“.

219. Höhenlage und Größe der Deckenöffnung.

Die Höhenlage des Deckenfenſters wird (außer den erſt in Art. 220 zu erörternden Bedingungen) vor allem zu ſeiner Lichtweite in Beziehung ſtehen, ſodann auch zu ſeiner Länge, alſo kurz zu ſeiner Größe. Wird dieſe geändert, ſo ändert ſich auch die Lage des hellſten Punktes und damit auch die Lage ſämtlicher Hellenlinien. Die von *Mehmke* angefertigten Tafeln[383]), durch welche, bei gegebener Breite eines Gemäldeſaales, die Abhängigkeit der Lage des abſolut hellſten Punktes der Saalwand von der Größe der Deckenöffnung veranſchaulicht wird, veranlaſſen zu folgenden Beobachtungen:

1) Bei gleichbleibender Länge des Deckenlichtfenſters rückt der hellſte Punkt nach oben, wenn die Fenſterweite vergrößert wird, und zwar um ſo ſchneller, je größer die urſprüngliche Weite iſt.

2) Bei gleichbleibender Weite des Deckenlichtfenſters rückt der hellſte Punkt nach unten, wenn die Länge des Fenſters vergrößert wird.

3) Die Veränderung der Länge des Deckenlichtfenſters iſt von geringerem Einfluß auf die Höhenlage des hellſten Punktes der Saalwand als die Lichtweite.

4) Die größte Helligkeit (d. h. die Helligkeit im hellſten Punkte) nimmt mit jeder Vergrößerung der Öffnung zu.

Dem Satze 3 iſt hinzuzufügen, daß lange Deckenlichtfenſter immerhin günſtiger ſind als kurze, vorausgeſetzt, daß die Lichtweite gleich bleibt. Der abſolut hellſte Punkt der Wand, alſo auch ſämtliche Hellenlinien derſelben rücken nicht allein nach unten, was eine gleichmäßigere Abſtufung der Helligkeit nach oben und unten zur Folge hat; ſondern die Hellenlinien werden mehr in die Länge gezogen und laufen gegen die Mitte zu nahezu wagrecht.

Wenn man nun, wie gewöhnlich, um die Lichtöffnung an allen Seiten des Gemälderaumes eine große Hohlkehle oder einen Deckenſtreifen mit Geſims, durchweg von gleichbleibender Breite, anordnet, ſo entſpricht einer langen Deckenöffnung auch ein länglicher Saal, einer quadratiſchen Deckenöffnung ein quadratiſcher Saal. Letzterer erfordert begreiflicherweiſe eine entſprechend größere Lichtweite des Deckenfenſters als ein Saal von rechteckiger Grundform, damit die Lichtfläche der Öffnung ebenſo ausgiebig iſt. Unter derſelben Vorausſetzung iſt die achteckige, überhaupt die vieleckige Grundform für einen Deckenlichtſaal günſtiger als die quadratiſche, weil bei Vermehrung der Seitenzahl nur die mittleren, flachgekrümmten Stücke der Hellenlinien in Betracht kommen.

Nach alledem iſt einleuchtend, daß lichte Weite und Länge des Deckenfenſters nicht bloß nach der Breite des Saales bemeſſen werden dürfen. Damit den Bildwänden die für alle Fälle ausreichende Lichtmenge mittels der Deckenöffnung zugeführt werden könne, muß dieſe genügend groß ſein, und dieſe Größe pflegt kurzweg mit der Größe der Grundfläche des betreffenden Gemälderaumes verglichen zu werden.

[383]) Mittels dieſer Tafeln kann z. B. für jede beliebige Länge und Weite des Deckenfenſters eines Saales von gegebener Breite ſofort die Lage des hellſten Punktes der Wand abgeleſen werden.

Beiſpielsweiſe würde nach der *Magnus*'ſchen Regel (ſiehe Art. 215, S. 278) das Deckenfenſter eines Saales von quadratiſcher Grundform nur $^1/_9$ ſeiner Bodenfläche, dasjenige eines Saales, der doppelt ſo lang als breit iſt, dagegen $^2/_9$ ſeiner Bodenfläche meſſen. Das Verhältnis beider ſtellt ſich zwiſchen $^1/_6$ und $^1/_2$ bei einer Anzahl der bedeutendſten Gemäldeſäle der Neuzeit, deren Hauptmaße auf S. 292 zuſammengeſtellt ſind.

Nach der in England giltigen Regel[384]), die ſeit Errichtung der Galerien des South-Kenſington-Muſeums bei den meiſten neueren Gemäldeſälen des Landes angewendet wurde, ſoll das Verhältnis des Deckenlichtes zur Bodenfläche eines Gemäldeſaales $^1/_2$ betragen. Auch pflegt die Öffnung bis an die Schmalſeiten verlängert zu werden. Letztere Anordnung ermöglicht zwar eine für die beiden Langwände ſehr vorteilhafte Beleuchtung, da die gegen die Ecken der Saalwände ſich umbiegenden und immer rundlicher werdenden Hellenlinien zum Teile in Wegfall kommen[385]), hat aber dagegen den Nachteil, daß die Schmalſeiten des Raumes vollkommen lotrecht herabfallendes Streiflicht empfangen und deshalb ſo beleuchtet erſcheinen wie Wandflächen unter freiem Himmel. Auch ſind die Schmalſeiten der Spiegelung (ſiehe Art. 220, S. 288) ſehr ausgeſetzt. Sie pflegen deshalb in engliſchen Gemäldegalerien nicht mit Bildern behängt zu werden.

Eines der wenigen deutſchen Beiſpiele von Gemäldeſälen, deren Deckenlicht auf die ganze Saallänge durchgeführt erſcheint, iſt der ſüdliche Mittelſaal des Städtiſchen Muſeums zu Leipzig (ſiehe Fig. 387, S. 266).

Aus der auf S. 284 gemachten Darlegung über die Höhenlage des abſolut hellſten Punktes der Wand und der darum gezogenen Linien gleicher Helle nach Fig. 409 u. 410 geht ohne weiteres hervor, was es mit der Forderung einer „gleichmäßigen“ Beleuchtung der Saalwände für eine Bewandnis hat. Die Behangfläche, von der *Magnus* glaubte, daß ſie unten ebenſo hell ſei wie oben, iſt in Wirklichkeit an dieſem oberen Ende faſt doppelt ſo hell als am unteren Ende. Und dies iſt für die tatſächliche Benutzung eigentlich nicht mißſtändig. Denn man pflegt naturgemäß die obere Wandzone mit größeren, die untere mit kleineren Gemälden zu behängen, und letztere brauchen, weil ſie in beliebiger Nähe betrachtet werden können, weniger helles Licht als die nur von weiterer Entfernung zu überblickenden größeren Bilder.

Die Höhenlage des Deckenfenſters eines Gemäldeſaales feſtſtellen, heißt mit anderen Worten, die Höhe des Saales ſelbſt beſtimmen. Da nun nach dem unmittelbar vorhergehenden der untere Teil der Wandfläche viel weniger hell erleuchtet iſt, als der obere, ſo würde man wohl die Gemälderäume beſſer niedrig machen wenn ihre Höhe nur mit Rückſicht auf die Helligkeit der Bildwände zu bemeſſen wäre. Dieſe Höhe hängt aber noch von verſchiedenen anderen Faktoren ab. Beſonders auch von der Notwendigkeit, die bei niedrigen Sälen oft vorkommende Spiegelung möglichſt zu vermeiden; ſodann von dem baukünſtleriſchen Erfordernis ſchöner Raumwirkung, die bei größerer Höhe des Saales erzielt wird. Alle dieſe Bedingungen müſſen bei Feſtſtellung der Höhe des Gemälderaumes berückſichtigt werden. Sie ſoll nach *Magnus* $^5/_7$ (ſiehe Fig. 401, S. 279), nach *Tiede* $^6/_7$ (ſiehe Fig. 402, S. 280) der Breite betragen, und nach engliſcher Regel[386]) ſogar gleich der Breite gemacht werden. In mehreren der nachfolgenden Beiſpiele iſt die Höhe noch über letzteres Maß hinaus beträchtlich geſteigert, allerdings auf Koſten der Lichtmenge. Schon deshalb muß, gleiche Saalbreite vorausgeſetzt, bei größerer Höhenlage des Deckenfenſters die Öffnung desſelben entſprechend größer gemacht werden.

---

384) Nach Mitteilungen von † *R. Redgrave*, früher am South-Kenſington-Muſeum zu London.

385) Beiſpielsweiſe würden in Fig. 409 an beiden Enden der Wand lotrechte Streifen von $3{,}_{67}$ m Breite, in Fig. 410 ſolche von $2{,}_{20}$ m Breite abgeſchnitten.

386) »*The height of the gallery to its ſky-light ſhould be equal to its width.*« Nach Mitteilungen des Herrn † *R. Redgrave* wird bei ſolchem Verhältnis die Wirkung der Spiegelung vermieden, wenn zugleich (nach S. 232) die Weite des Deckenlichtes gleich der halben Saalbreite iſt.

220. Spiegelung.

Die glatte, glänzende Oberfläche der Ölgemälde wirft die Lichtſtrahlen bekanntlich unter dem gleichen Winkel zurück, unter dem ſie einfallen, und wenn dieſe reflektierten Lichtſtrahlen in das Auge des Beſchauers gelangen, ſo hat er die Empfindung der Spiegelung und wird hierdurch an der Betrachtung des Bildes gehindert. Dieſe Wirkung iſt beſonders häufig und ſtörend bei den unter Glas aufbewahrten Gemälden[387]). Die Spiegelung, welche in jedem Normalſchnitt zur Wand entſtehen kann, tritt leicht bei verhältnismäßig weitem und niedrig gelegenem Deckenfenſter ein; ſie iſt dagegen bei verhältnismäßig ſchmaler, hochgelegener Lichtöffnung nicht wahrnehmbar.

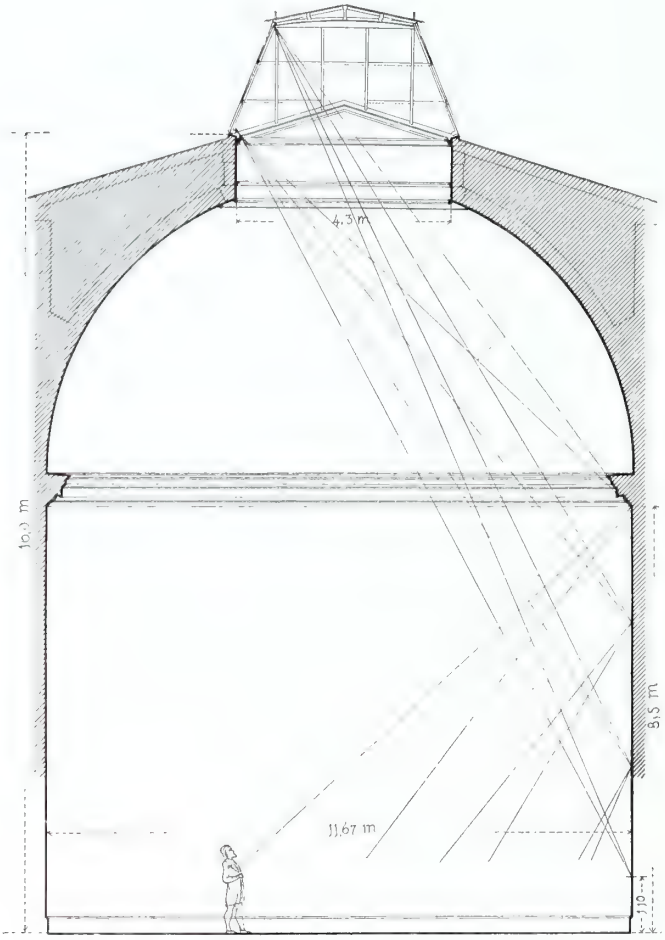


Fig. 411.

1/150 w. Gr.

Querſchnitt eines Saales in der Alten Pinakothek zu München.

So z. B. bei den Sälen der Alten Pinakothek zu München. Die in Fig. 411 eingezeichneten reflektierten Lichtſtrahlen fallen vor dem Beſchauer nieder.

Letztere Anordnung hat aber wieder den großen Mißſtand zur Folge, daß ſowohl die Menge, als auch die Wirkung der Lichtſtrahlen ſtark vermindert wird, und zwar mitunter in ſolchem Grade, daß der Saal bei trübem Wetter für Zwecke einer Gemäldeſammlung kaum tauglich erſcheint.

Aber auch ohne in dieſen Fehler zu verfallen, kann die Spiegelung bei richtiger Bemeſſung und Anordnung der Lichtöffnung des Saales ganz vermieden oder doch kaum bemerkbar gemacht werden. Fig. 412 u. 413 veranſchaulichen dies.

[387]) In den großen engliſchen Galerien ſind die meiſten Gemälde, in anderen Muſeen die wertvollſten Bilder verglaſt.

In den Sälen des Alten Muſeums zu Berlin (Fig. 413), deren Deckenfenſter nach *Tiede*'s Anleitung angebracht ſind, kann der Beſchauer, wenn nur 1,00 m entfernt von der Bilderwand, dieſe bis zur Höhe von 2,37 m ohne ſtörende Rückſtrahlung des Lichtes ſehen. Er muß aber, um höher hinaufreichende Gemälde überhaupt betrachten zu können, ſich ohnehin von der Bilderwand weiter entfernen. Im Abſtand von 2,50 m von derſelben reicht der Blick des Beſchauers ſchon bis zur Höhe von 3,24 m uſw., endlich im Abſtand von 8,50 m bis zur Höhe von 5,05 m, ohne daß die von der glänzenden Oberfläche der Bilder wiedergeſpiegelten Lichtſtrahlen ſein Auge treffen. Viel näher

Fig. 412.

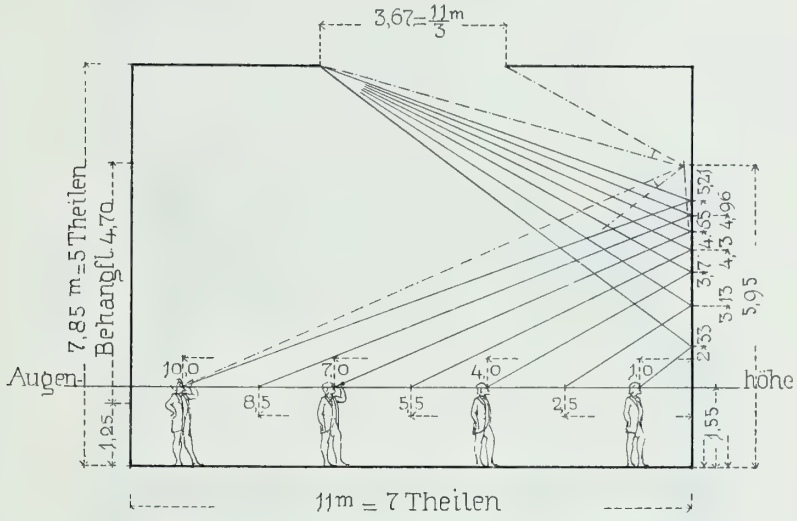
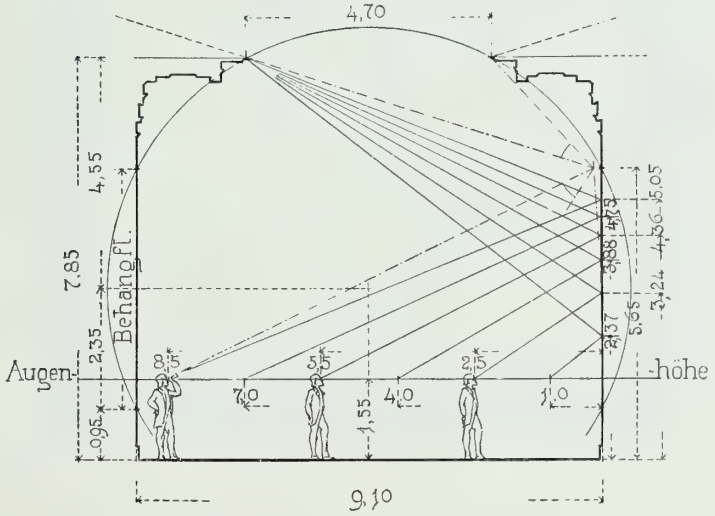


Fig. 413.



darf man nicht ſtehen, um die bis zu dieſer Höhe ſich erſtreckenden Gemälde ohne Anſtrengung überſehen zu können. Dagegen gibt es für weniger hoch hängende einzelne Bilder immer auch nähere Standpunkte als die in Fig. 413 angegebenen, von denen aus man durch den Reflex garnicht geſtört iſt. Somit verbleibt in dieſem Saale nur die oberſte, ungefähr 60 cm hohe Zone der Behangfläche, bei welcher der in Rede ſtehende Mißſtand eintritt. Daß derſelbe auch bei dem nach *Magnus*'ſcher Regel angelegten Saal in ziemlich gleichem Maße vorkommt, erhellt aus Fig. 412.

221. Grenzen der Behangfläche.

Aus beiden obenſtehenden Abbildungen geht hervor, daß man bei ähnlichen Größenverhältniſſen von Raum und Deckenlicht, ſowie bei angemeſſener Ent-

fernung von den Gemälden der Spiegelung entgehen kann, wenn man die Wand nicht höher als etwa 5,00 m in Fig. 413 und 5,20 m in Fig. 412 über dem Fußboden mit Bildern behängt. Bei größerer Weite des Saales und entſprechend bemeſſener Lichtöffnung können die Gemälde höher gehängt werden.

Im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien liegt die obere Grenze der Bilderzone der 11,30 m breiten Galerie in der Höhe von 6,64 m über dem Fußboden. Sie iſt nach Fig. 414 derart beſtimmt worden, daß der Beſchauer ſich der Bilderwand

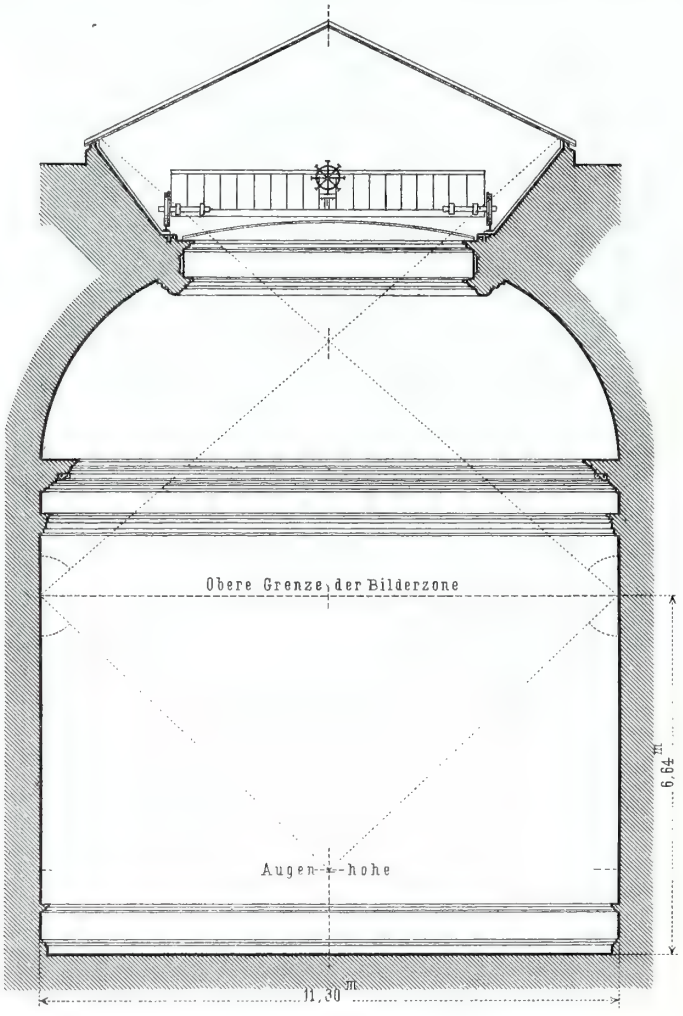


Fig. 414.

1/150 w. Gr.

Querſchnitt eines Saales in der Bildergalerie des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien.

bis zur Mitte des Saales nähern kann, ehe ein vom oberen Ende zurückgeworfener Lichtſtrahl ſein Auge trifft.

Die Höhe der Behangfläche iſt ſomit immer von der Breite des Saales, von der Höhenlage des Deckenlichtfenſters und der Weite derſelben abhängig und in der ſoeben dargeſtellten Weiſe feſtzuſtellen, damit Spiegelung vermieden werde.

Soll aber die Bilderfläche über dieſe ermittelte obere Grenze (bei ſchicklichen Größenverhältniſſen von Saal und Deckenlichtfenſter) hinaus ſich erſtrecken, ſo entgeht man der Spiegelung aus dieſer Zone dadurch, daß man die Bilder etwas vornüber neigt.

Ein geringes Maß von Überhängen genügt ſchon, um den Reflex nicht in das Auge des Beſchauers gelangen zu laſſen, was in Fig. 412 u. 413 durch die ſtrichpunktierten Linien verdeutlicht iſt.

Der Einwand, daß durch das Überhängen der Bilder die Lichtwirkung der darauf fallenden Strahlen vermindert werde, iſt an ſich zwar richtig, und bei ſehr ſpitzem Einfallswinkel derſelben würde ſich ſogar eine Beſchattung der Gemälde durch die Rahmen geltend machen; wenn aber die Lichtöffnung (ſiehe Art. 219, S. 286 u. 287) in ſolcher Weiſe bemeſſen und angeordnet wird, daß auf der oberſten Zone der Behangfläche die Helligkeit am größten iſt, ſo wird ſie, nachdem man die Bilder der oberſten Reihe ſoviel übergehängt hat, daß die Spiegelung vermieden wird, immer noch größer ſein als auf der unterſten Reihe.

Nach dem in Art. 217 (S. 283) u. 237 (S. 306) beſchriebenen Verfahren würde beim Saal in Fig. 413 ein Überhängen der oberſten Bilder um einen Winkel von beiſpielsweiſe 10 Grad eine Verminderung der Helligkeit von 0,174 auf 0,150 zur Folge haben, im Vergleich womit die Helligkeit am unteren Ende der Behangfläche nur 0,085 beträgt.

Das Vornüberneigen der Bilder am oberen Ende der Behangfläche gewährt zugleich den Vorteil, dieſelben beſſer betrachten zu können, als bei ganz lotrechtem Aufhängen möglich iſt.

Als untere Grenze der Behangfläche gibt *Magnus* (ſiehe Art. 215, S. 278) 1,25 m über dem Fußboden an. Doch kann der Beſchauer, deſſen Augenhöhe meiſt zwiſchen 1,55 bis 1,65 m iſt, auch bei ziemlich nahem Standpunkt vom Bild, den Blick ohne Anſtrengung 50 bis 60 cm unter den Horizont richten, wonach das untere Ende der Behangfläche 1,00 bis 1,10 m über dem Fußboden liegt.

Die umſtehende Tabelle enthält die Hauptabmeſſungen einer Anzahl Deckenlichtſäle von bedeutenden Gemäldeſammlungen. Man erſieht daraus, wie verſchieden die Beziehungen der Abmeſſungen der Säle, ihrer Deckenlichter und Behangflächen ſind. Sie müſſen von Fall zu Fall den Verhältniſſen entſprechend feſtgeſtellt werden [388]).

Die in dieſem Verzeichnis angegebenen Höhen der Behangflächen ſind oft nicht ganz beanſprucht, ſo z. B. in Kaſſel, wo die Wände, anſtatt nach 6 der Tabelle bis 5,85 m, nur bis 4,89 m mit Bildern bedeckt ſind. In der Londoner Nationalgalerie hängen die Gemälde meiſt in einfacher Reihe, ſelten zweifach übereinander.

222. Freies Himmelslicht.

Auch unter den günſtigſten Umſtänden iſt es begreiflicher Weiſe nicht möglich, das Tageslicht unmittelbar aus dem Ätherraum den Gemälderäumen zuzuführen, ohne auf Hemmniſſe zu ſtoßen. Schon das Sproſſenwerk der Verglaſung, ſowie ſtärkere Konſtruktionsteile des Dachſtuhles und der Fenſter hindern den freien Zutritt des Lichtes. Die Helligkeit desſelben, welche ohnehin durch doppelte, zum Teile mattierte Verglaſung abgeſchwächt zu ſein pflegt, wird durch Staub, Ruß, Feuchtigkeit uſw. noch mehr vermindert. Nach den von *Mohrmann* und *Herzberg* [389]) angeſtellten Verſuchen wird im ganzen etwa die Hälfte (für Dach- und Deckenfenſterverglaſung 40 Vomhundert, für eiſerne Sproſſen beider 10 Vomhundert, zuſammen 50 Vomhundert) zu rechnen ſein. Bei dieſer beträchtlichen Einbuße an Licht iſt es um ſo nötiger, Dach- und Deckenwerk, ſowie deren Fenſter in ſolcher Weiſe zu konſtruieren, daß wenigſtens die durch ſie wirklich einfallenden Lichtſtrahlen unmittelbar und ungehemmt zur Wirkung kommen können. Allein gerade hiergegen iſt bei vielen Deckenlichtſälen von Gemäldeſammlungen, darunter bei manchen, die in neuerer Zeit errichtet wurden, gefehlt.

[388]) Vergl. auch: Visser, E. Ueber die Beleuchtung von Gemäldeſälen durch Oberlicht und Konſtruktion derſelben. Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1892, S. 92.

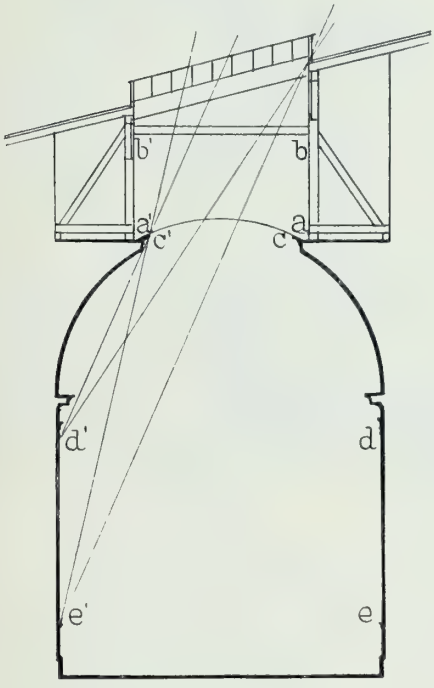
[389]) Siehe hierüber Teil III, Band 3, Heft 1 (Abt. IV, Abſchn. 1, A, Kap. 1) und Band 4. 2. Aufl. (Abt. IV, Abſchn. 4, A, Kap. 1) dieſes „Handbuches“.

Gebäude	Gemälderaum		Deckenöffnung			Verhältnis der Saalhöhe zur Saalbreite	Verhältnis der Deckenöffnung zur Bodenfläche des Saales	Behangfläche über dem Fußboden	Anordnung über der Deckenöffnung
	Länge	Breite	Länge	Breite	Höhenlage über dem Fußboden				
	Meter		Meter			Meter		Meter	
1. München — Alte Pinakothek									
Große Galeriefäle . .	23,50	11,70	16,00	4,30	16,00	5 : 3,70	1 : 4	von 1,10 bis 8,40	$1{,}14$ bis $2{,}00$ m hoher Lichtfchacht von durchweg gleicher Weite wie die Deckenöffg.; Laternenauffatz mit einfacher Verglafung.
Kleine Galeriefäle . .	14,00	11,70	6,40	4,30	16,00		1 : 6	von 1,10 bis 7,70	
2. Berlin — Altes Mufeum									
Großer öftlicher Saal .	16,60	9,50	11,30	4,00	8,60	5 : 5,50	1 : 3,50	von 1,02 bis 6,12	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
3. Berlin — Nationalgalerie									
Mittlerer Saal	21,00	15,40	12,60	8,50	14,00	5 : 5,60	1 : 3	von 1,00 bis 8,80	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
4. Dresden — Mufeum . . .	14,40	10,00	8,80	4,30	12,50	5 : 4	1 : 4	von 1,00 bis 7,00	Durchfchnittlich $1{,}00$ m hoher Lichtfchacht von durchweg gleicher Weite wie die Deckenöffnung.
5. Frankfurt a. M. — *Städel*fches Kunftinftitut									
Große Säle	21,00	9,50	15,50	4,00	7,70	5 : 6,20	1 : 3,20	von 1,00 bis 5,40	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
6. Kaffel — Gemäldegalerie									
Großer Saal	15,80	10,00	9,80	4,00	8,60	5 : 5,80	1 : 4	von 1,10 bis 5,85	Offener Dachraum mit großen Dachfenftern und Scheitellicht-Verdunkelung.
Mittlerer Saal	17,70	8,60	12,50	3,50	8,00	5 : 5,40	1 : 3,50	von 1,10 bis 5,40	
7. Braunfchweig — Mufeum									
Große Säle	19,40	10,50	13,20	4,30	10,50	5 : 5	1 : 3,70	von 1,10 bis 6,00	Offener Dachraum m. verglafter Dachfläche.
Kleinerer Mittelfaal . .	13,90	10,50	7,70	4,30	10,50	5 : 5	1 : 4,40	von 1,10 bis 6,00	
8. Wien — Kunfthiftorifches Hofmufeum	22,60	11,30	17,00	5,70	14,70	5 : 3,80	1 : 2,60	von 1,00 bis 6,64	$2{,}00$ m hoher Lichtfchacht, nach oben auf $9{,}20$ m erweitert.
9. Amfterdam — Reichsmufeum									
Saal für moderne Kunft	29,00	9,50	25,70	6,20	8,00	5 : 5,90	1 : 1,70	von 0,95 bis 6,20	Offener Dachraum mit großen Dachfenftern und Scheitellicht-Verdunkelung.
10. London — Nationalgalerie									
Zentralfaal	19,80	12,20	14,30	7,00	9,30	5 : 6,60	1 : 2,40	von 1,00 bis 5,20	Deckenöffnung mit Laternenauffatz und einfacher Verglafung.
11. London — South-Kenfington-Mufeum									
Gemäldegalerie . . .	20,00	9,00	20,00	4,50	9,00	5 : 5	1 : 2	von 1,00 bis 5,70	$1{,}00$ m hoher Lichtfchacht von durchweg gleicher Weite; Doppelverglafung.

Ein Beiſpiel ſolcher Art iſt der in Fig. 415 im Querſchnitt dargeſtellte Saal der Kunſthalle zu Hamburg[390]). Die eingezeichneten Lichtſtrahlenbündel am oberen und unteren Ende der Behangfläche verdeutlichen, wie wenig wirklich gutes Licht auf dieſelbe treffen kann.

Die fehlerhafte Einrichtung beſteht gewöhnlich darin, daß das Dachfenſter, wie in Fig. 415, ziemlich hoch über dem Saale angebracht iſt und, im Grundriß gemeſſen, nur ungefähr die Größe des Deckenfenſters hat. Dabei ſind beide Öffnungen nicht ſelten durch einen Schacht mit weiß angeſtrichenen Wänden miteinander verbunden, als ob es darauf ankäme, den Saalfußboden anſtatt der Behangflächen zu beleuchten. Es entſteht in Sälen dieſer Art der doppelte Nachteil, daß bei Sonnenſchein die dem Lichte abgekehrte Wand ab des Schachtes auf das matte Glas des Deckenfenſters cc' einen tiefen Schatten wirft, während die von der Sonne beſchienene Wand $a'b'$ ein blendendes Licht auf die gegenüber befindliche Bilderwand de zurückſtrahlt. Das hiervon betroffene Bild ſteht zwar infolgedeſſen mitunter in höchſt wirkungsvoller, magiſcher Beleuchtung, allein auf Koſten der Erſcheinung der Bilder an der verhältnismäßig dunkeln Wand $d'e'$, welche, nachdem man ſich umgewendet hat und durch das grelle Reflexlicht faſt geblendet iſt, für den Augenblick kaum wahrnehmbar ſind.

Fig. 415.



Querſchnitt eines Gemälderaumes in der Kunſthalle zu Hamburg[390]).
1/150 w. Gr.

Auf Grund dieſer und ähnlicher Beobachtungen der Mängel einer Anzahl ausgeführter Deckenlicht-Gemäldeſäle[391]) iſt man zu der Folgerung gelangt, die Einrichtung dieſer Räume in ſolcher Weiſe zu treffen, daß die Behangfläche in ihrer ganzen Ausdehnung vom Himmelslicht erhellt werde.

Um dieſer Forderung voll zu genügen, will *Tiede* das Dachfenſter ſo groß bemeſſen haben, daß nach Fig. 416 die durch die Oberkanten c, c' der Bilderfläche und durch die gegenüberliegenden Außenkanten d', d des Deckenfenſters gelegten Ebenen den Ausſchnitt des Dachwerkes, ſomit auch die Grenzen ee' des Dachlichtes bezeichnen[392]). *Dehn-Rothfelſer* beſchränkt den Ausſchnitt nach den Linien bd', $b'd$[393]) und *Magnus* nach den Linien $ad', a'd$, die er von den Mitten a, a' der Behangflächen[394]) ausgehen läßt.

Dachausſchnitt und Dachverglaſung werden, bei Einhaltung der genannten Forderung, um ſo kleiner, je niedriger der Dachraum iſt, d. h. je mehr Decken- und Dachöffnung einander genähert werden. Dies iſt auf verſchiedene Weiſe zu erreichen verſucht worden.

390) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1868, Bl. 5.
391) Siehe ebendaſ. 1879, S. 15–24.
392) Siehe: Baukunde des Architekten. Band II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 75.
393) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 15.
394) Siehe ebendaſ. 1864, S. 217.

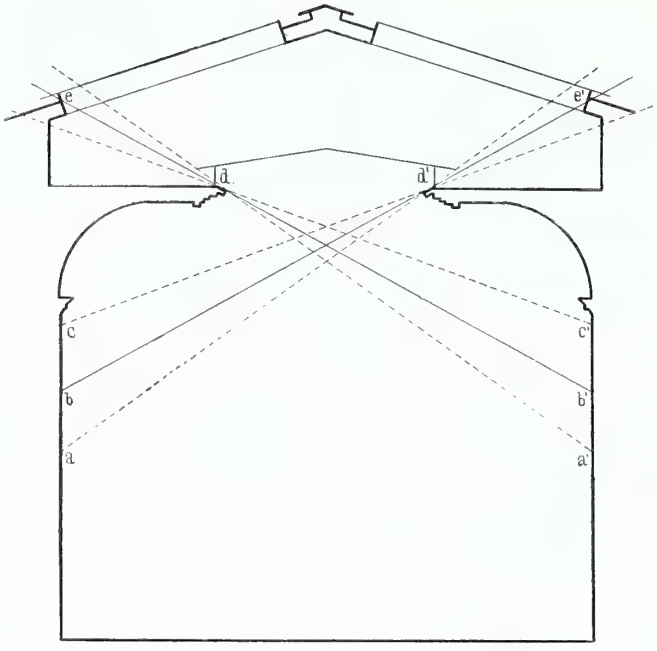


Fig. 416.

1/150 w. Gr.

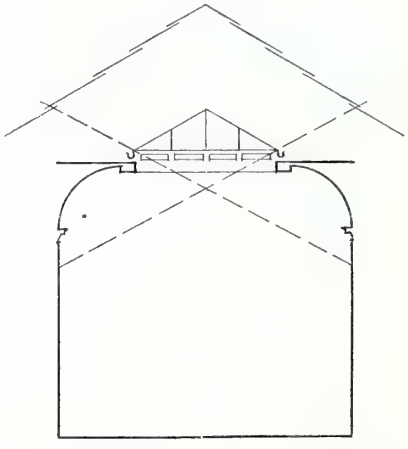
Querſchnitt eines Saales der Gemäldegalerie zu Kaſſel.

Oft wird die Anordnung ähnlich wie in Fig. 416 u. 417 getroffen. Hierbei iſt das Anbringen doppelter Verglaſung, d. h. beſonderer Fenſter für Decken- und Dachöffnung, unentbehrlich.

Als Beiſpiel iſt der große mittlere Deckenlichtſaal der mehrerwähnten, in den ſiebenziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erbauten Gemäldegalerie zu Kaſſel genommen, bei der dieſe Art der Anordnung in ſehr zweckmäßiger Weiſe durchgeführt wurde.

Ein älterer Deckenlichtſaal derſelben Art, welcher von *Dehn-Rothfelſer* als muſtergültig bezeichnet wird[395]), iſt der Hauptraum der Gemäldegalerie des Konſuls *Notebohm* zu Antwerpen (Fig. 417). Die Höhenverhältniſſe, ſowie Dach- und Deckenlicht dieſes Saales ſollen ſo günſtig bemeſſen ſein, daß auch die Betrachtung der kleinſten Kabinettſtücke auf das beſte ermöglicht iſt. Die Lichtöffnung entſpricht hier der halben Breite des Saales und iſt in Form eines Walmdaches mit ſtarken Scheiben von mattgeſchliffenem Glaſe, ſtets nur eine Scheibe in der Höhe durchgehend, eingedeckt. Der ganze Dachausſchnitt, welchen die punktierten Linien begrenzen, iſt mit Doppelglas, 4 Scheiben auf die Höhe jeder Dachſeite, eingedeckt. In den Futterflächen der Lichtöffnung ſind Lüftungsklappen angeordnet. Um das bei Sonnenſchein blendende Licht zu mildern, iſt eine ſinnreiche, leicht zu handhabende Zugvorrichtung mit durchſcheinendem Stoff angebracht.

Fig. 417.



Querſchnitt der Gemäldegalerie des Konſuls *Notebohm* zu Antwerpen.

223. Laternen.

Eine andere Einrichtung für Deckenlicht unterſcheidet ſich von den ſoeben beſchriebenen Anlagen hauptſächlich dadurch, daß Decken- und Dachausſchnitt zu einer Öffnung zuſammengezogen ſind und die meiſt in Form eines offenen Spiegelgewölbes hergeſtellte Decke des Saales beinahe bis unter die Dachdeckung heraufgeführt iſt. Auf der oberen Mündung des hierbei entſtehenden,

[395]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 23.

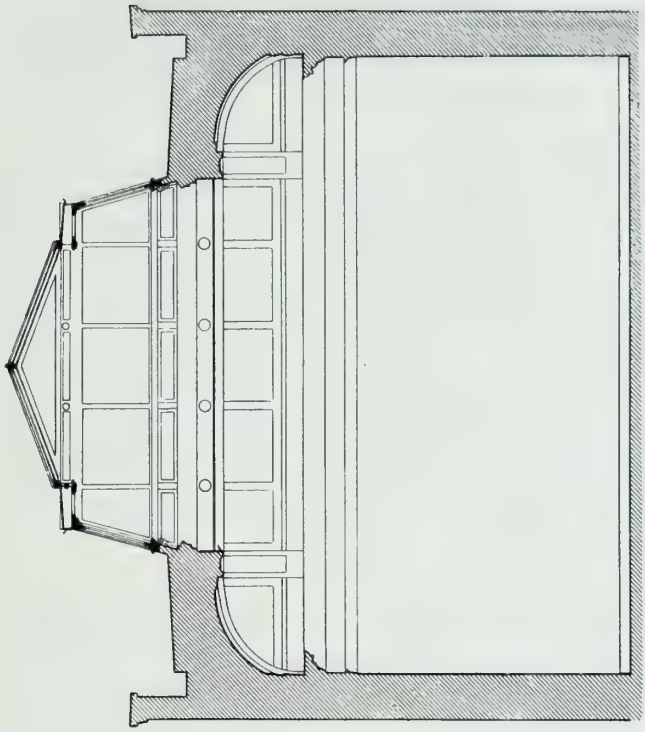


Fig. 419. Querſchnitt.

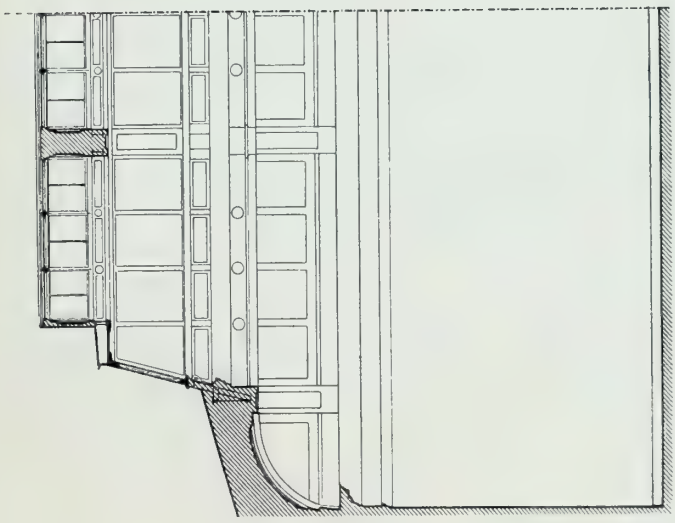


Fig. 418. Längenſchnitt.

Mittelſaal der Nationalgalerie zu London[390]. 1/150 w. Gr.

mehr oder weniger niedrigen Schachtes ruht eine Laterne, die als ſteile, abgeſtumpfte Pyramide geſtaltet zu ſein pflegt und an ſämtlichen Seitenflächen, oft auch an den oberen Dachflächen der Abſtumpfung, verglaſt iſt. Dieſer obere Teil der Laterne wird mitunter von Metall hergeſtellt, damit (aus den in Art. 227, S. 297 näher auseinanderzuſetzenden Gründen) die lotrecht auffallenden Lichtſtrahlen abgehalten werden, in das Innere zu dringen.

Letzterer Art iſt die bei der Alten Pinakothek zu München angewendete Konſtruktion in Fig. 411 (S. 288). So niedrig hierbei der Lichtſchacht, bezw. der Dachraum gemacht wurde, ſo trägt er doch zur großen Verminderung der Helligkeit nicht unweſentlich bei, welche wegen des ſehr hochgelegenen, verhältnismäßig kleinen Deckenfenſters entſteht. Dies erhellt ohne Weiteres aus der Zeichnung. Der Winkel der Lichtſtrahlenbündel erſcheint am oberen Ende der Behangfläche, wo er am größten iſt, $3^1/_2$-mal kleiner, als im Punkte *p* beim *Tiede*'ſchen Saal (ſiehe Fig. 402, S. 280), und am unteren Ende der Behangfläche, wo dieſer Winkel am kleinſten wird, iſt er 6-mal kleiner, als bei *e* und *d* in Fig. 402 (S. 280). Auch die Neigungswinkel der Lichtſtrahlen ſind hier ziemlich viel kleiner als dort. Das

im Querſchnitt der Laterne (Fig. 411, S. 288) angegebene Dreieck des einſchneidenden Dachwerkes trägt auch in der Längenrichtung des Saales zur Verminderung ſeiner Helligkeit bei.

Ähnlicher Art wie in der Alten Pinakothek zu München, jedoch für geringere Saalbreiten, iſt die Deckenbeleuchtung im neuen Kunſtmuſeum zu Bern, ſodann beim Umbau des Ferdinandeums zum Landesmuſeum zu Innsbruck [397]). Doch ſind in Bern die Deckenlichter gleich den Dachlaternen verglaſt und im Verhältnis größer bemeſſen und niedriger gelegt als in Fig. 411. In Innsbruck aber findet man das Münchener Vorbild in verkleinertem Maße in ziemlich denſelben Verhältniſſen von Höhenlage und Weite des Deckenlichtes zu der des Saales wiedergegeben, auch nur einfache Verglaſung angeordnet. Sowohl hier, als in Bern ſcheint die obere Abdachung der Laterne nicht mit Blech, ſondern mit Glas gedeckt, alſo keine Scheitellicht-Verdunkelung bewirkt zu ſein.

Eines der neueren hierher gehörigen Beiſpiele iſt die Deckenlichtlaterne des 1887 in Gebrauch genommenen Mittelſaales *(Central gallery)* der Nationalgalerie zu London von *Taylor* (Fig. 418 u. 419 [396]). Die Konſtruktionsteile ſind meiſt aus Holz, Dach- und Seitenflächen der Laterne aus Rohglas hergeſtellt. Nur der äußere Rahmen der oberen Abdachung iſt verdunkelt; doch können die Sonnenſtrahlen von den Bildern abgehalten, überhaupt gar zu helle Beleuchtungseffekte durch Stoffvorhänge ſehr gemildert werden, die von unten hin- und hergezogen, auch nach Bedürfnis unter alle Glasflächen geſpannt werden können. Das ſehr reichlich bemeſſene Licht iſt von einheitlicher guter Wirkung [398]).

Die Erhellung mittels ſolcher Dachlaternen gewährt den Vorteil, daß das Licht faſt unmittelbar aus dem freien Ätherraum entnommen werden kann, wenn Decken- und Dachausſchnitt entſprechend groß bemeſſen ſind und der verbindende Lichtſchacht beider Öffnungen ſehr niedrig gemacht iſt. Für die äußere Erſcheinung des Gebäudes ſind dieſe Glaspyramiden auf dem Dach allerdings nicht günſtig.

224. Verglaſung des Decken- und des Dachlichtes.

Bei mehreren der im vorhergehenden beſchriebenen Deckenlichteinrichtungen hat man nur in der Dachöffnung eine Verglaſung, nicht aber auch in der Deckenöffnung eine ſolche angebracht. Dieſes Verfahren iſt namentlich in England faſt allgemein üblich und findet ſich auch anderwärts mitunter in Gemäldeſälen angewendet. Dasſelbe hat die Vorteile der größeren Lichtdurchläſſigkeit, des raſcheren Luftwechſels im Sommer und der leichten Reinigung der Glasflächen, dagegen auch die bekannten Nachteile ungenügenden Schutzes gegen Kälte im Winter und gegen die Bildung von Schweißwaſſer bei raſchem Witterungswechſel.

Aus dieſen Gründen wird in kälterem Klima in der Regel, mit wenigen Ausnahmen in ganz Deutſchland, über den Deckenlichtſälen ſowohl die Deckenöffnung, als auch die Dachöffnung verglast. Den hierdurch herbeigeführten Mißſtänden: Ablagerung von Staub und Feuchtigkeit auf der unteren Verglaſung, Schwierigkeit der Reinigung der letzteren, große Steigerung der Hitze im Sommer zwiſchen den beiden Glasflächen, die ſich im Saal ſelbſt geltend macht, ſucht man durch geeignete Vorkehrungen am Decken- und Dachfenſter und im Dachraum, von denen unter e die Rede ſein wird, abzuhelfen [399]).

Das innere Deckenfenſter pflegt aus Tafeln von mattgeſchliffenem Glas zu beſtehen. Das letztere bezweckt vor allem durch ſeine leichtzerſtreuende Wirkung die Beſchaffung möglichſt milden, gleichmäßigen Lichtes. Dieſe reicht allerdings nur bis zu einem gewiſſen Grade. Die mattgeſchliffene Glasfläche entkräftet zwar zum Teile die unmittelbaren Sonnenſtrahlen; dennoch aber dringen dieſelben, nur wenig von ihrem Wege abgelenkt, bei grellem Lichte großenteils durch.

---

[396]) Nach: *Building news*, Bd. 52, S. 636.

[397]) Siehe: Allg. Bauz. 1881, Bl. 11; 1886, Bl. 43 — ſowie Kap. 8.

[398]) Nach gefälliger Mitteilung des früheren techniſchen Attachés bei der Deutſchen Botſchaft in London, Herrn *Georg Thür*.

[399]) Über die Konſtruktion von Decken- und von Dachlichtern ſiehe Teil III, Band 2, Heft 3, bezw. 5 dieſes „Handbuches“.

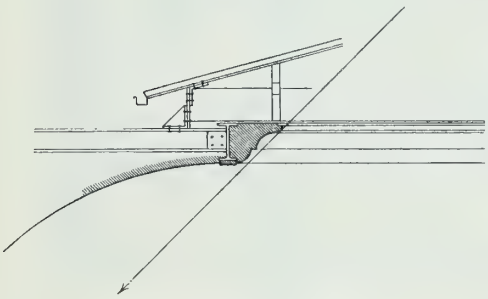
Man muß diese Lichterscheinungen hinnehmen und ihnen soweit als möglich durch sonstige geeignete Mittel abzuhelfen suchen. Anderenteils ist der Lichtverminderung, die infolge des Anbringens des weniger durchscheinenden Glases, namentlich bei trübem Wetter, entsteht, durch die in Art. 222 (S. 293) verlangte reichliche Bemessung der Lichtöffnung Rechnung zu tragen. In neuerer Zeit hat man statt des matten Glases mehrfach unregelmäßig geriefeltes und gemustertes Glas verwendet.

Das matte, bezw. gemusterte Glas entzieht dem Auge auch den meist unschönen Einblick in den Dachraum. Die Konstruktionsteile des letzteren bringen mitunter störende Schlagschatten auf die untere Mattglasfläche hervor, insbesondere wenn der Zwischenraum zwischen dieser und dem Dachfenster gering ist. Für die Dachlichtverglasung wurde im Pergamon-Museum und im Kaiser Friedrich-Museum zu Berlin Drahtglas verwendet, wodurch eine angenehme und gleichmäßige Beleuchtung ohne grellen Lichteinfall ermöglicht wurde.

Die obere und die untere Verglasung stellt man aus möglichst großen Tafeln mit wenigen Sprossen her.

Um die Deckenlichtverglasung herum ist ein Gang anzuordnen, von dem aus man die Glastafeln bequem reinigen kann. Zu gleichem Zwecke verlege man zwischen den Sprossennetzen alle 2,50 m feste Eisenträger, damit die Bediensteten, welche die Glastafeln reinigen, auf Brettern, die sie auf diesen Trägern entlang schieben, arbeiten können.

Fig. 420.



Deckenlicht-Einrahmung[400]).

225. Eisenkonstruktionen.

Es ist einleuchtend, daß sowohl für das Dachwerk, als für Decken- und Dachfenster die Eisenkonstruktion der Holzkonstruktion vorzuziehen ist, da erstere, abgesehen von der Feuersicherheit, naturgemäß viel leichter gehalten wird und daher mehr Lichtstrahlen in den Saal eindringen als bei Anwendung der letzteren. Alles Eisenwerk, sowie die Umfassungen zwischen den Deckenlichtern sind weiß anzustreichen, um kein Licht zu nehmen.

226. Umrahmung der Deckenlichtöffnung.

Die in Fig. 416 (S. 294) angegebenen Geraden cd' und $c'd$ bilden nicht allein die Grenzlinien des Dachausschnittes nach oben, sondern auch die Grenzlinien des Deckenausschnittes nach unten, über welche Umrahmung und Gliederung der Öffnung nicht vortreten dürfen, damit den Bilderwänden kein Lichtstrahl, der sonst durch die matte Glasdecke einfallen könnte, entzogen werde.

Zu diesem Behufe sind in den von *Lefuel* eingerichteten Gemäldesälen des Louvre zu Paris die Deckenfenster mit einem breiten, reichen Goldrahmen eingefaßt, dessen Profilierung jedoch nicht über jene Grenzlinien vorspringt, und die Einrahmungen der Lichtöffnungen in den Sälen der Gemäldegalerie zu Kassel sind diesem Muster nachgebildet worden.

Die zu gleichem Zwecke im *Kestner*-Museum zu Hannover getroffene Anordnung zeigt Fig. 420[400]).

227. Scheitellicht-Verdunkelung.

Das in Art. 222 (S. 293) angegebene Verfahren stellt zwar die unteren Grenzen der Dachfensteröffnungen fest; doch soll damit nicht vorgeschrieben sein, daß die ganze zwischen e und e' liegende Dachfläche ausgeschnitten und verglast sein müsse. Vielmehr erscheint die Abhaltung des Scheitellichtes sehr wünschenswert,

[400]) Siehe: Manchot. Kestner-Museum zu Hannover. Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890. S. 749 u. Bl. 36.

weil diefe lotrecht oder nahezu lotrecht einfallenden Lichtftrahlen an fich fchon blendend auf das Auge des Befchauers einwirken, außerdem auch durch fie das hellfte und befte Licht gerade dem Fußboden zugeführt wird, der es am allerwenigften braucht, da feine Helligkeit im Gegenteil die ruhige Betrachtung der Bilder empfindlich ftört.

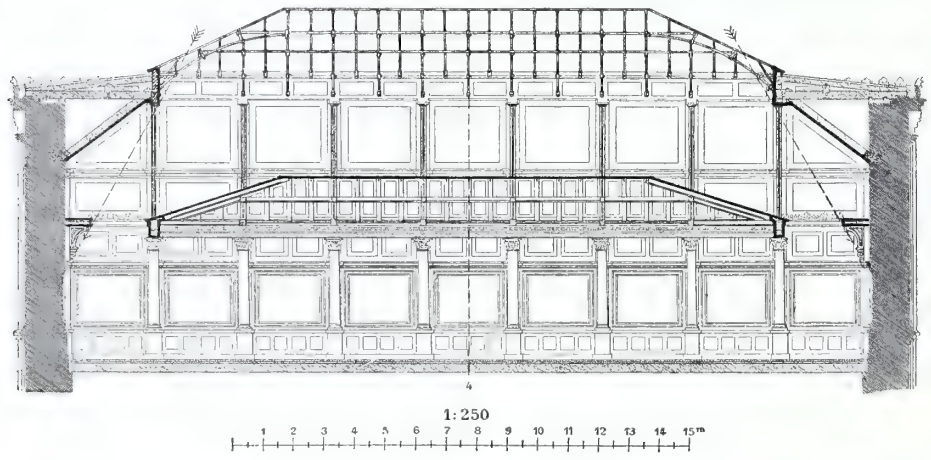
Diefer Mißftand ift längft erkannt worden, und man hat ihn in verfchiedener Weife zu befeitigen gefucht. Dies gefchah mit Erfolg fchon beim Bau der Alten Pinakothek zu München (fiehe Fig. 411, S. 288).

Hierbei wurde die obere Dachfläche der Laterne, die zur Erhellung jedes Gemäldefaales dient, nicht wie die Seitenflächen mit Glas, fondern, wie bereits erwähnt, mit Kupferblech eingedeckt.

In der Gemäldegalerie der Brera zu Mailand hatte man vor Mitte des vorigen Jahrhunderts mittels einer anderen, innerhalb des Raumes felbft angebrachten Vorkehrung abgeholfen.

Sie beftand aus einer Pyramide von dunkel violettem Baumwollftoff, die in angemeffener Entfernung unter der Deckenöffnung eines jeden Saales hing.

Fig. 421.



Längenfchnitt durch den *Rottmann*-Saal der Neuen Pinakothek zu München[401]).

In fchönerer und wirkfamerer Weife erfüllt diefen Zweck die Anordnung in Fig. 421[401]), welche *v. Voit* dem *Rottmann*-Saal der Neuen Pinakothek zu München gegeben hat.

Innerhalb des Saales ift ein von Säulen getragenes Zwifchendach und um diefes, gleichlaufend mit den Behangflächen, ein Deckenausfchnitt gefchaffen, durch welchen das Licht auf die Bilder in der angegebenen Weife mittels eines über dem Saal angebrachten großen Dachfenfters einfällt. Letzteres ift dem Befchauer völlig verborgen; diefer fteht unter dem verdunkelnden Dach der Säulenhalle; die einzelnen abgeteilten Bilder aber trifft volles Licht, deffen Wirkung durch den Gegenfatz um fo mehr gehoben wird.

Diefe Einrichtung, obwohl für den Zyklus der *Rottmann*'fchen Bilder ganz vorzüglich geeignet, paßt indes nicht für Gemäldegalerien im allgemeinen, wo große und kleine Bilder, oft von ganz verfchiedener Art und Stimmung, nebeneinander hängen.

Eine ähnliche Anlage, welche feiner Zeit beim Umbau der Nationalgalerie zu London von *Barry* geplant gewefen fein foll[402]), ift nicht zur Ausführung gelangt. Dagegen wurde fpäter

[401]) Nach: Lübke, W. & J. Caspar. Denkmäler der Kunft. Stuttgart 1856. Bd. 4, Taf. 109.
[402]) Siehe: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 77.

im Glaspalaft zu München von *G. v. Seidl* ein 52,00 m langer und 12,25 m breiter Saal, ähnlich wie im erwähnten *Rottmann*-Saal, für die Ausftellung von Bildern eingerichtet [403]).

Etwas abweichend hiervon, aber ebenfalls unter Abhaltung des Scheitellichtes, wurde der große Gemäldefaal im Erweiterungsbau der *London Picture Galleries* und der *Grefton Galleries* ausgeführt [404]). In beiden Fällen foll ein günftiger Erfolg erzielt worden fein und follen die Bilder gut zur Wirkung kommen.

Verdunkelung des Scheitellichtes ift mit gutem Erfolg mehrfach, z. B. in Kaffel, Amfterdam ufw., dadurch erzielt worden, daß zu beiden Seiten des Firftes je ein Stück der äußeren Dachfläche mit Metall, Ziegeln, Schiefer und dergl., je ein weiteres Stück fodann mit Glas eingedeckt ift. Hierbei entftehen nach Fig. 422 zwei einzelne Dachfenfter, für welche *Tiede* [405]) folgende Regel aufftellte: „Die Größe der Lichtöffnung muß eine folche fein, daß die begrenzenden Ebenen der

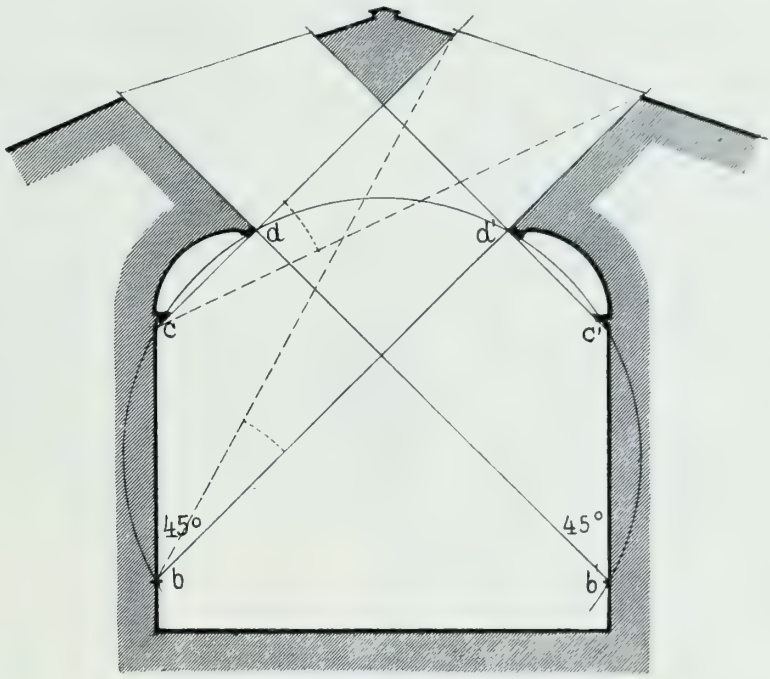


Fig. 422. 1/150 w. Gr.

Querfchnitt der Gemäldegalerie zu Kaffel, abgeändert nach *Tiede* [406]).

unmittelbaren Lichtftrahlen unter 45 Grad auf die Bildwand gerichtet find.“ Der Satz ift wohl fo zu deuten, daß die Dachlichter mit dem Deckenlicht in folche Beziehungen gebracht werden follen, daß die begrenzenden Lichtftrahlen (in Fig. 422 *cd*, *c'd'* und *bd'*, *b'd*) am oberen, bezw. am unteren Ende der Behangflächen unter einem Winkel von 45 Grad einfallen.

Man vermißt die wiffenfchaftliche Begründung diefes Satzes; er fcheint fomit aus den in der Praxis gemachten Erfahrungen abgeleitet zu fein. In Wirklichkeit follen, nach *Merzenich*'s Beobachtungen, bei folchem Lichteinfall gute Erfolge erzielt worden fein. Dann aber ift die frühere Forderung *Tiede*'s (fiehe Art. 222, S. 293), die einen größeren Dachausfchnitt bedingte, nicht aufrecht zu erhalten. Die Anordnung läßt fich als zweifeitiges Dachlicht bezeichnen und in der Wirkung mit fehr hoch von gegenüberliegenden Seiten einfallendem Seitenlicht vergleichen.

[403]) Siehe: TIEDE, a. a. O., S. 77.
[404]) Siehe: *Building news*, Bd. 64, S. 601, 867.
[405]) Siehe ebendaf., S. 75 u. 77.

Bei Anwendung dieſes Verfahrens auf die kleineren Deckenlichtſäle der Kaſſeler Gemäldegalerie[406]) müßte im Querſchnitt (Fig. 422) eine Einſchränkung des Dachlichtes durch Verbreiterung der Firſtbedachung und zugleich eine entſprechende Erweiterung des Deckenlichtes nach Maßgabe der begrenzenden 45-gradigen Lichtſtrahlen vorgenommen werden. Die Helligkeit nimmt, den eingezeichneten Winkeln der Lichtſtrahlenbündel gemäß, von unten nach oben etwas zu.

Fig. 423 ſtellt den Querſchnitt der rückwärtigen Säle des Reichsmuſeums zu Amſterdam dar[407]). Sowohl Deckenlicht, als Dachfenſter erſcheinen ſehr reichlich bemeſſen. Zum Vergleich mit Fig. 422 ſind auch hier vor den oberen und unteren Enden der Behangflächen die unter 45 Grad einfallenden Lichtſtrahlen *cd*, *c′d′* und *be*, *b′e* gezogen.

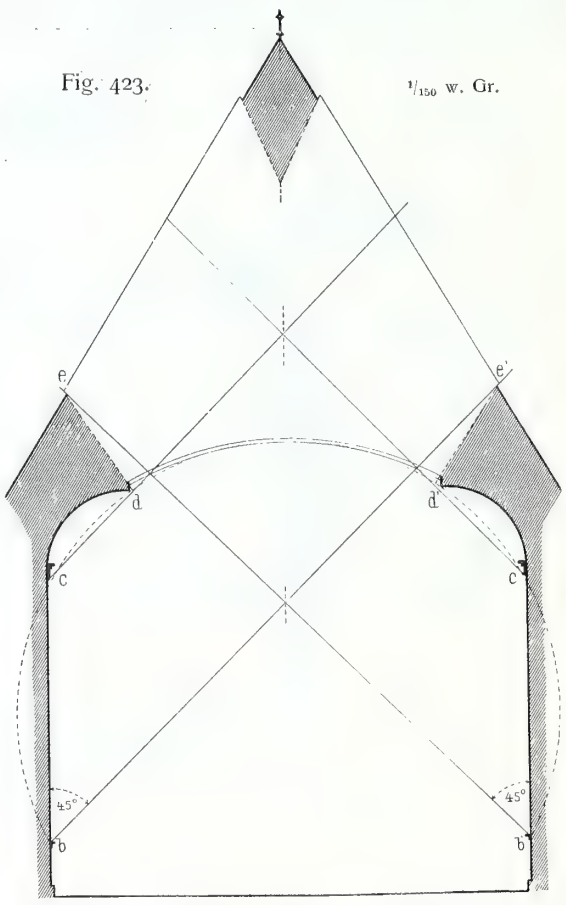
Im *Rembrandt*-Saal desſelben Muſeums iſt u. a. des Meiſters großes Gemälde „Die Nachtwacht“ in ähnlich wirkſamer Weiſe wie im vorerwähnten *Rottmann*-Saal zu München ausgeſtellt. Unter einem Velum von ſchwerem, undurchſichtigem Purpurſtoff im mittleren Teil des Saales (ſiehe den Plan unter f, 2) ſteht der Beſchauer im Dunkeln und ſieht das Gemälde von hellſtem Licht überſtrahlt.

228. Lichtſchirme und Vorhänge.

Der völligen Verdunkelung des Scheitellichtes wird meiſt eine Dämpfung desſelben vorgezogen.

Magnus ſchlug zu dieſem Zweck 1864 vor[408]), daß etwa im dritten Fünftel der Höhe des Saales unter deſſen Deckenlicht ein Schirm *XX′* (Fig. 424) aufgehängt werde, der nicht aus lichtundurchläſſigem, ſondern aus lichtdurchläſſigem Stoffe und in leichter, zierlicher Form herzuſtellen ſei.

Fig. 423. $^1/_{150}$ w. Gr.



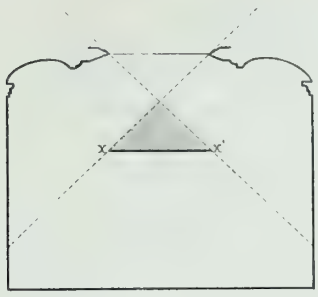
Querſchnitt eines Gemäldeſaales im Reichsmuſeum zu Amſterdam.

Dasſelbe Mittel in etwas anderer Weiſe iſt zur Milderung grellen Lichtes bei vielen Kunſtausſtellungen (in Paris 1867, in Berlin 1872 uſw.) mit Vorteil angewendet worden. Es beſteht aus einem unterhalb des Deckenlichtes ausgeſpannten Velum von durchſcheinendem Zeugſtoff (Fig. 425). Allein für dauernde Benutzung bei eigentlichen Gemäldegalerien erſcheint dasſelbe nicht geeignet. Der Staub, der ſich darauf ablagert und im Winter durch den Luftzug der Heizung aufgewirbelt, mitunter durch Schweißwaſſer niedergeſchlagen wird, macht den hellen Stoff des Velums bald ſchmutzig und fleckig. Es erhält hierdurch ein unſchickliches Ausſehen, das bei ſehr hohen Sälen weniger wahrnehmbar, in niedrigeren Sälen aber um ſo unſtatthafter iſt.

Die unmittelbaren Sonnenſtrahlen können, ohne die Bilderſäle dieſen Mißſtänden auszuſetzen, durch das Anbringen von Stoffgardinen oberhalb des Decken-

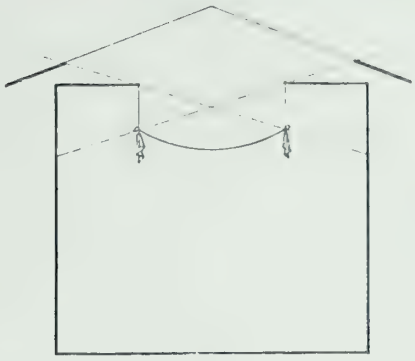
[406]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, Bl. 2.
[407]) Siehe unter f, 2 die Grundriſſe und Durchſchnitte desſelben Bauwerkes.
[408]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 218.

Fig. 424.



Schirm nach *Magnus*.

Fig. 425.



Velumanordnung.

fenſters abgehalten werden, welche vom Inneren des Raumes aus bewegt und in die gewünſchte Lage gebracht werden.

Letztere Einrichtung, welche in Art. 252 genauer beſchrieben werden wird, iſt ſchon beim Umbau der Deckenlichtſäle des Alten Muſeums zu Berlin getroffen worden [409]). In angemeſſener Entfernung über der Deckenlichtverglaſung ſind Vorhänge aus weißem Neſſeltuch wagrecht angebracht und werden von den Saalecken aus mittels Schnüren und Führungsrollen nach Bedarf hin- und hergezogen. Vor der Einrichtung ſolcher Zugvorhänge oberhalb der Glasfläche waren mit Vela unterhalb des Deckenlichtes viele Verſuche gemacht, zuletzt aber aufgegeben worden, als die genannten Übelſtände ſich immer wieder einſtellten.

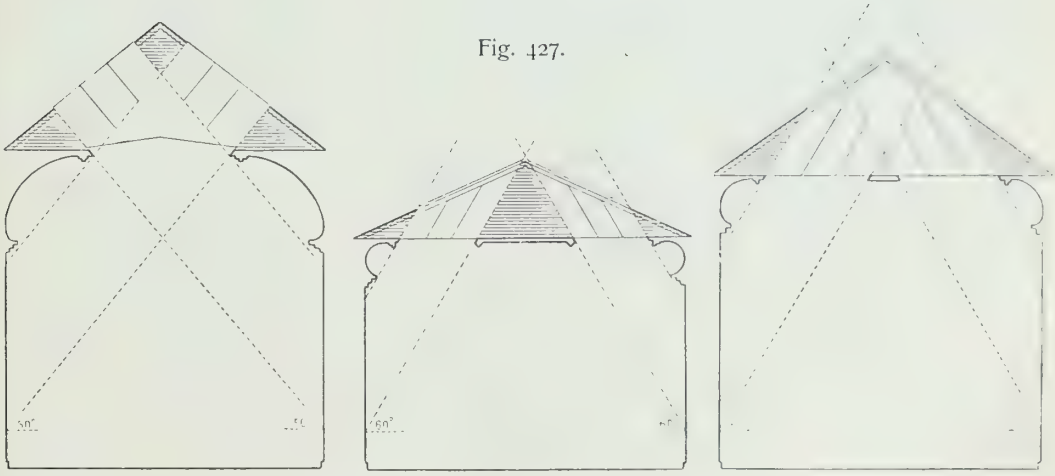
229. Blenden.

Die Anordnung von Blenden, die zwiſchen Decken- und Dachfenſter oberhalb der Gemäldeſäle anzubringen ſind, erſcheint zur nutzbaren Ablenkung und Zerſtreuung der unmittelbaren Sonnenſtrahlen in gewünſchter Richtung geeignet. Die Blenden werden aus mehr oder weniger durchſcheinendem Stoff angefertigt, der über bewegliche Rahmen oder Rollen geſpannt iſt. Je nach dem Grade der Verdunkelung, den man erzielen will, wird der Stoff von Florzeug oder Baum-

Fig. 426.

Fig. 427.

Fig. 428.



Anordnung von Blenden nach *Bourdais* [410]).

[409]) Siehe *Merzenich*'s Beſchreibung in: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 178.

wollengewebe, bis zu dichtem Tuch, ausgewählt; auch Papier, Pappe, Leder kann hierzu benutzt werden. Die damit überſpannten Blendrahmen oder Rouleaux ſollen nach *Bourdais* [410]) mittels geeigneter Vorkehrungen je nach Bedarf verlängert oder verkürzt und leicht in diejenige Stellung gebracht werden können, welche man dem einfallenden Licht zum Zweck wirkſamer, günſtiger Erhellung der Bilderfläche geben will. Als Regel iſt angegeben, daß der Neigungswinkel der in ſolcher Weiſe abgelenkten Lichtſtrahlen mit dem Horizont zwiſchen 50 und 70 Grad betrage.

Bourdais will, nach Maßgabe der begrenzenden Lichtſtrahlen, welche unter ſolchem Winkel das obere und untere Ende der Behangfläche treffen, die Öffnung der Decken- und Dachfenſter beſtimmen und zwiſchen dieſen äußeren Parallelen, je nach Bedarf, zwei, drei oder mehr Blenden anbringen. Hierbei ſind, je nach dem Verhältnis von Breite und Höhe der Säle, verſchiedene Fälle zu unterſcheiden. Die wichtigſten ſind in Fig. 426 bis 428 veranſchaulicht.

Die Anſchauungen ſind darüber verſchieden, ob anſtatt des Anbringens wagrechter Zugvorhänge oberhalb der Deckenfenſter der Gemäldeſäle die Anordnung ſolcher Blenden den Vorzug verdient oder nicht. Das Verfahren ließe ſich leicht mit dem in Fig. 422 (S. 299) dargeſtellten vereinigen, und offenbar iſt die von *Tiede* verlangte 45-gradige Begrenzung der Lichtſtrahlen, auch für deren Zerſtreuung mittels Blenden, vorteilhafter als die Richtung nach einem Winkel von 50 bis 70 Grad nach *Bourdais*.

230. Scheinwerfer.

Neuerdings ſind behufs Erzielung möglichſt gleichmäßiger Erhellung der Gemäldeſäle geeignete Scheinwerfer aus Metall hergeſtellt worden, die zwiſchen der Deckenöffnung und einem das Scheitellicht abhaltenden Schirm in ſolchem Winkel geneigt angebracht ſind, daß ſie das vom Himmelsgewölbe ausgeſtrahlte Licht auf die Bilderwände werfen.

Solcher Art iſt u. a. die Beleuchtung der großen Mittelgalerie des Antwerpener Muſeums, deren Einrichtung ſehr gerühmt wird [411]). Das Syſtem dieſer Beleuchtung ſoll in der Hauptſache aus unter 45 Grad gegen die Wände geneigten Metallreflektoren beſtehen, die im Dachwerk der Gemäldegalerie befeſtigt ſind.

Im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien iſt der Raum über der Glasdecke der Gemäldeſäle bis zur Dachöffnung mit Wänden aus Eiſenblech abgeſchloſſen, die innen weiß angeſtrichen ſind und als Scheinwerfer dienen.

231. Reflexlicht.

Begreiflicherweiſe dringt das Tageslicht nicht bloß in der durch Zeichnung zu veranſchaulichenden Strahlung in den Raum ein; ſondern von allen Seiten kann reflektiertes Licht die Bilderfläche treffen und zu ihrer Erhellung beitragen. Für die Anlage von Deckenlichträumen iſt aber mit ſolchen Lichterſcheinungen nicht zu rechnen, weil alle daraus folgenden Wirkungen unbeſtimmbar ſind.

232. Deckenlicht bei Muſeen überhaupt.

Die Anwendung des Deckenlichtes auf Muſeen überhaupt, abgeſehen von Gemäldegalerien, bedarf keiner langen Auseinanderſetzungen. Seine Einrichtung verurſacht überall weniger Schwierigkeiten, als in Gemäldeſälen. Wird in gleicher Weiſe wie in letzteren das Deckenlicht in den Räumen ſonſtiger Muſeen bemeſſen, ſo iſt es ſicherlich gut und ausreichend; häufig genügt ein geringeres Maß. Die Rückſichten, die hinſichtlich der Spiegelung der Lichtſtrahlen auf den Oberflächen von Ölgemälden zu nehmen ſind, fallen bei Altertümern, Kupferſtichen, Münzen und Medaillen, Werken der Kleinkunſt uſw. meiſt ganz weg, es ſei denn, daß ſie unter Glasſchränken aufbewahrt werden, in welchem Falle man ſich allerdings gegen die Wirkung der ſpiegelnden Oberfläche des Glaſes, ähnlich wie bei Gemälden, vorſehen muß.

[410]) Siehe: *Gaz. des arch.* 1869–70, S. 201.

[411]) Siehe: Kunſtchronik. Neue Folge, Jahrg. 1 (1890–91), S. 179.

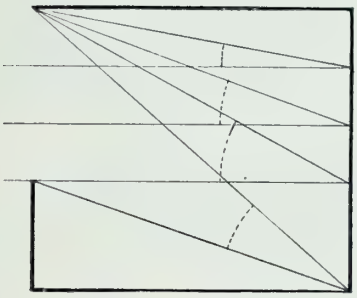
Die Deckenlichterhellung ist in letzter Zeit nicht allein für viele Säle, sondern auch für große, weite Höfe, u. a. für solche von Museen aller Art, mit viel Nutzen zur Verwendung gekommen. Die früher obwaltenden Bedenken und Schwierigkeiten dagegen sind überwunden, seitdem die Eisen- und die Glastechnik zu dem hohen Grad der Entwickelung gelangt sind, daß eiserne Dächer über Räumen von sehr beträchtlicher Spannweite mit Leichtigkeit errichtet und Eindeckungen mit Glas, welche die darunter gelegenen Räume gegen das Eindringen von Regen, Schnee und Feuchtigkeit sichern, darüber hergestellt werden können.

2) Seitenlicht und Seitenlichträume.

233. Wand-erhellung.

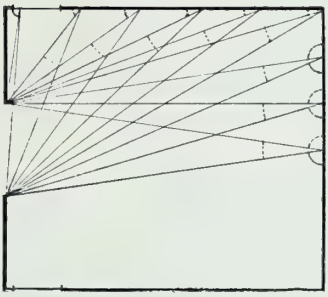
Freies Himmelslicht, ungehemmt durch Hindernisse der Umgegend (gleichwie in Art. 214, S. 278 für Deckenlicht) wird auch für Seitenlicht vorausgesetzt. Seine Verwendung für Zwecke der Erhellung von Gemälderäumen kommt, aus den im erwähnten Artikel (S. 278) angegebenen Gründen, hier zuerst in Betracht.

Fig. 429.



Lotrechter Schnitt.

Fig. 430.



Wagrechter Schnitt.

Seitenlichtraum.
1/130 w. Gr.

In einem durch ein Fenster seitlich beleuchteten Raume wird der Grad der Helligkeit, der jedem einzelnen Flächenelement der Wand durch unmittelbare Strahlung zukommt, durch eine Lichtpyramide erzeugt, deren Spitze im betreffenden Wandelement liegt und deren Grundfläche derjenige Teil der Fensteröffnung ist, der oberhalb der durch die Spitze geführten wagrechten Ebene liegt.

Diese Abgrenzung hat ihren Grund darin, daß kein unmittelbarer Lichtstrahl aus dem Freien von unterhalb des Horizonts kommen kann. Wagrechte Strahlen werden bei vollkommen unbeschränktem, nicht durch Bäume oder Gebäude der Umgebung gehindertem Lichteinfall noch möglich sein. Daher werden nur diejenigen Punkte der Wandflächen, welche in gleicher Höhe der Fensterbrüstungs-Oberkante oder tiefer als diese liegen, als Basis ihrer Strahlenpyramide die ganze Fensteröffnung haben (Fig. 429). Je höher der Punkt über der Fensterbrüstung liegt, desto kleiner ist die Grundfläche der ihn beleuchtenden Pyramide unmittelbarer Strahlen.

Mit dieser Einschränkung lassen sich die Darlegungen über die Helligkeitsabstufung der Wandflächen mit Deckenlichterhellung (siehe Art. 217, S. 281) im allgemeinen auch auf die Seitenlichterhellung übertragen. Während indes das Deckenlicht auf den vier Seitenwänden des Saales annähernd dieselben Lichterscheinungen hervorruft, ist die Wirkung des Seitenlichtes auf die Hinterwand eines Kabinetts gegenüber dem Fenster anders als die auf seine Scheidewände. Die wechselnde Menge der Lichtstrahlen, sowie die zu- und abnehmende Größe ihrer Einfallswinkel auf die Bilderflächen sind in Fig. 429 u. 430 im Aufriß und Grundriß verdeutlicht. Diese Winkel nehmen im Grundriß auf den rückwärtigen Teilen der Scheidewände rasch ab, werden dagegen auf der Hinterwand wieder größer und

gleichmäßiger. Auf jeder der drei Behangflächen eines einfenſtrigen Gemälderaumes liegt der abſolut hellſte Punkt auf der Schnittlinie der Wand mit der wagrechten Ebene durch die Fenſterbrüſtungs-Oberkante, und zwar auf der Hinterwand zugleich im Schnittpunkt der vorgenannten Wagrechten mit der durch die Fenſterachſe ſenkrecht zur Wand gefällten Ebene. Dieſe durch die Fenſterachſe geführte Lotrechte der Hinterwand iſt auf letzterer eine Achſe der Symmetrie für die Abſtufung der Helligkeit. Auf allen Wänden wird die Helligkeit von der Wagrechten in der Höhe der Brüſtungsoberkante aus nach oben und unten bedeutend geringer.

234. Folgerungen.

Hieraus ergibt ſich die Zweckmäßigkeit folgender Anordnungen:

α) Die Fenſterbrüſtung iſt mindeſtens bis Augenhöhe, beſſer bis über Augenhöhe, 2,00 bis 2,20 m über den Fußboden, heraufzuführen, um in ſolcher für die Betrachtung des Bildes geeignetſten Höhe die hellſte Zone der Behangfläche zu ſchaffen.

β) Die Fenſteröffnung ſoll ſo hoch gemacht ſein, daß den vom Fenſter entfernteſten Teilen der Seitenwände auch oberhalb der hellſten Zone der Bilderfläche noch ausreichendes Licht zugeführt werde. Am vorteilhafteſten ſind Fenſter mit wagrechtem Sturz, deſſen Unterkante ſo nahe als möglich der Decke liegt.

γ) Die Fenſterweite iſt erfahrungsgemäß auf $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Kabinettsweite zu bemeſſen. Die inneren Leibungen und teilweiſe auch die äußeren Gewände der Fenſter werden ſoweit abgeſchrägt, daß der Lichteinfall auf den Behangflächen tunlichſt unbeeinträchtigt bleibt.

Fig. 431.

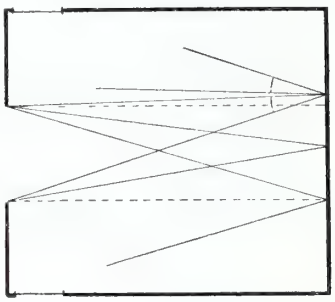
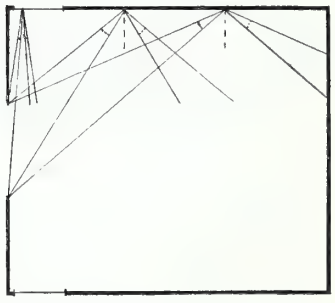


Fig. 432.



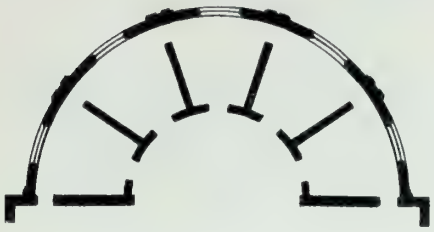
Grundriſſe von Seitenlichträumen.
$^1/_{150}$ w. Gr.

δ) Die Tiefe der Kabinette von der Glasfläche der Fenſter bis zur Rückwand ſoll wegen der raſch abnehmenden Winkel-Beleuchtungsſtrahlen nicht mehr als 5,50 bis 6,50 m betragen. Die Höhe bemißt man meiſt zu ungefähr 5,00 bis 6,00 m und die Weite zu nicht viel über 5,50 m, nachdem ſich dieſes Maß für die Betrachtung der in den Kabinetten ausgeſtellten kleineren Bilder als paſſend erwieſen hat und eine größere Weite überhaupt nicht zweckmäßig erſcheint, da ſie vornehmlich der Hinterwand zugute käme, und dieſe, wie ſogleich nachgewieſen werden wird, als Behangfläche größtenteils ungünſtig iſt. Völlig untauglich für dieſen Zweck ſind begreiflicherweiſe die neben den Fenſteröffnungen noch verbleibenden Teile der Fenſterwand ſelbſt. Dagegen können die inneren ſchrägen Leibungen der Fenſter zum Aufhängen ganz kleiner Kabinettsbilder mit Vorteil benutzt werden.

235. Spiegelung.

Zieht man nunmehr die Wirkung der Lichtſtrahlen auf die ſpiegelnde Oberfläche der Bilder in Betracht, ſo findet man, daß die Hinterwand gegenüber dem Fenſter (Fig. 431) durch die zum Teil ſenkrecht auffallenden Lichtſtrahlen zwar ziemlich hell erſcheint, aber auch der Spiegelung ſtark ausgeſetzt iſt. Der Beſchauer kann ſich ihr kaum entziehen, wenn er dem Bild gegenüberſteht. Er wird dagegen, wenn er ſich der Seitenwand zuwendet (Fig. 432), die Spiegelung

Fig. 433.



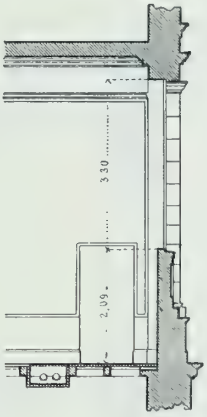
Grundrißanordnung von Seitenlichträumen nach *Magnus*.

der Bilder unſchwer vermeiden können. Der Reflex könnte ſich auf der Seitenwand in der Nähe der Lichtöffnung vielleicht geltend machen; allein man pflegt an dieſer Stelle, dicht neben der Fenſterwand, die offenen Verbindungstüren der Kabinette anzuordnen. Dieſe werden nicht höher als 2,00 bis 2,20 m gemacht, damit das Licht aus den benachbarten Räumen nicht ſtörend einwirke. Unmittelbar hinter der Türumrahmung, alſo im Abſtand von ungefähr 1,20 bis 1,30 m vom Fenſter, beginnt die Behangfläche der Seitenwände.

236. Schrägſtellung der Scheidewände.

Letztere ſind bei mehreren neueren Gemäldeſammlungen nicht ſenkrecht zur Fenſterwand, ſondern, ähnlich der Staffelei des Malers, ſchräg hierzu geſtellt, alſo nach der Hinterwand zu etwas konvergierend angeordnet worden [412]), um dadurch eine größere Helligkeit ihrer Behangflächen zu erzielen. Die infolgedeſſen entſtehende Verſchmälerung der Hinterwand hat nicht viel zu bedeuten, da dieſe aus dem angegebenen Grunde als Bilderfläche ohnehin wenig geeignet iſt und mitunter ganz unbehangen bleibt. Der Einwand, daß durch Schrägſtellung der Seitenwände viel Raum verloren gehe oder nicht ausgenutzt werden könne, iſt zwar bei geradliniger Aneinanderreihung der Räume richtig, nicht aber bezüglich ihrer wirklichen Nutzbarmachung zutreffend. Letztere wird vielmehr bei ſchräger Richtung der Seitenwände zur Außenwand größer als bei rechtwinkeliger Stellung. Auch der Raumverluſt im Grundriß iſt zu vermeiden, wenn ſolche Kabinette mit nach hinten konvergierenden Seitenwänden nach dem *Magnus*'ſchen Vorſchlag fächerartig angeordnet ſind (Fig. 433) und, wie bei der Nationalgalerie zu Berlin, zuſammen einen halbkreisförmig vorſpringenden Bauteil bilden.

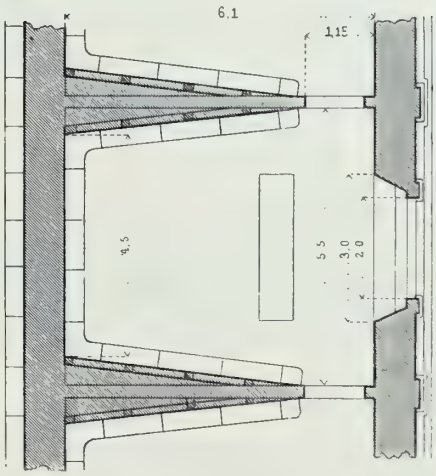
Fig. 434.



Profil der Fenſterwand.

1/150 w. Gr.

Fig. 435.



Grundriß.

Kabinette der Gemäldegalerie zu Kaſſel [413]).

Nach den vorhergehenden Regeln ſind die Seitenlichtkabinette u. a. beim Neubau der Gemäldegalerie zu Kaſſel und beim Umbau des Alten Muſeums zu Berlin eingerichtet worden.

In der Kaſſeler Galerie ſind die ſieben Kabinette des Mittelbaues 5,50 m an der Fenſterwand, 4,50 m an der Hinterwand breit, 6,10 m tief und 6,00 m hoch (Fig. 434 u. 435). Die Behangfläche beträgt 3,80 m [413]). Die Fenſter, deren Lichtweite über 1/3 der Kabinettsweite beträgt, haben ſtark abgeſchrägte innere Lei-

[412]) Nach: MAGNUS, a. a. O., S. 215.

[413]) Siehe: DEHN-ROTFELSER, H. v. Das neue Gemäldegalerie-Gebäude zu Caſſel. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 11 u. 24.

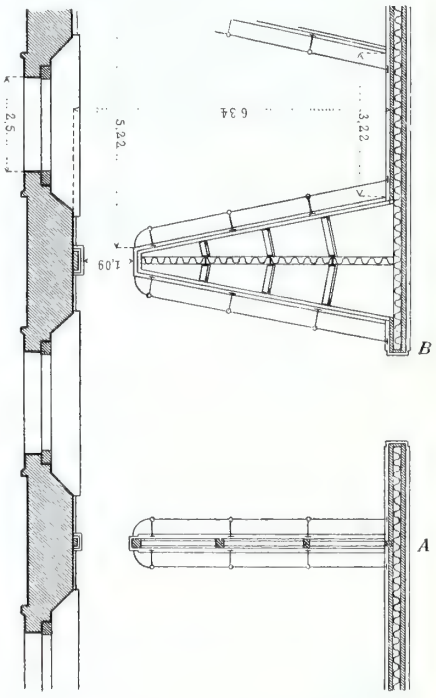
bungen und feſte Brüſtungen bis 2,09 m Höhe vom Boden. Vor der unteren Reihe von Scheiben, die als Luftflügel zum Öffnen eingerichtet ſind, iſt innen noch eine Blendung angebracht, die ſich bei trübem Wetter beſeitigen läßt.

Im Berliner Alten Muſeum haben die Fenſter (Fig. 436[414]), deren urſprüngliche Maueröffnung beibehalten werden mußte, 2,10 m Lichtweite. Sie erweitern ſich nach innen auf 3,60 m. Die Kabinette erhielten eine Lichtweite von 5,22 m an der Fenſterwand, von 3,22 m an der Hinterwand und eine Tiefe von 6,34 m. Die Höhe dieſer Gemälderäume beträgt 5,50 m, die des Fenſterſturzes 5,30 m über dem Boden[415]). Die Behangfläche beträgt aber nur ungefähr 3,00 m. Da die Brüſtungshöhe der Fenſter durch die Geſtaltung der äußeren Architektur gegeben war, ſo mußte das untere Drittel der Verglaſung bis 2,20 m über dem Boden abgeblendet werden.

237. Linien gleicher Helle.

Im Alten Muſeum zu Berlin finden ſich einige Kabinette, deren eine Seitenwand ſenkrecht zur Fenſterwand ſteht, während die andere (wie in Fig. 436) ſchräg hierzu gerichtet iſt. Auf beiden Seitenwandungen ſind in Fig. 437 u. 438 behufs Veranſchaulichung der verſchiedenen Helligkeitsabſtufung des Seitenlichtes die Linien gleicher Helle ermittelt.

Fig. 436.



Kabinette des Alten Muſeums zu Berlin[414]).

1/150 w. Gr.

Zur Konſtruktion der Hellenlinien dient wieder das in Art. 217 (S. 282) beſchriebene *Mehmke*'ſche Verfahren.

Nach der demſelben zugrundeliegenden Formel berechnet ſich für einen beliebigen Punkt p der Wand der als Maß ſeiner relativen Erhellung geltende Beleuchtungsraum zu

$$R = \frac{\varphi_1 \cos \alpha_1 + \varphi_2 \cos \alpha_2 + \varphi_3 \cos \alpha_3 + \varphi_4 \cos \alpha_4}{2\pi},$$

$$= \frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 + \varphi_2{}^0 \cos \alpha_2 + \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3 + \varphi_4{}^0 \cos \alpha_4}{360^0},$$

worin φ_1, φ_2, φ_3 u. φ_4 die Winkel ſind, welche die Seiten der dem Punkt p zukommenden Lichtſtrahlenpyramide an der Spitze einſchließen, und α_1, α_2, α_3, α_4, die Neigungswinkel der Ebenen dieſer Winkel gegen die Wandebene bezeichnen. Liegt der Punkt p oberhalb der Fenſterbank, ſo kommt ihm, wie bereits in Art. 233 (S. 303) erwähnt, als Baſis der Strahlenpyramide, nur derjenige Teil der Fenſteröffnung zu, der oberhalb der durch p geführten wagrechten Ebene liegt.

Für die Wand A geben die beiden auf ihr ſenkrechten Seiten der Lichtſtrahlenpyramide keinen Beitrag, weil die betreffenden Koſinus gleich Null ſind. Somit iſt der Beleuchtungsraum

$$R = \frac{\varphi_1{}^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3{}^0 \cos \alpha_3}{360^0}\ ^{416}).$$

Die Ermittelung von R mittels Konſtruktion, ſowie die Zeichnung der Hellenlinien erfolgt genau ebenſo, wie in Art. 217 (S. 283) beſchrieben und durch Fig. 404 bis 408 (S. 283 u. 284[417]), ferner durch Fig. 409 u. 410 (S. 285) verdeutlicht iſt. Demgemäß ſind für eine Anzahl auf der Wand wagrecht gezogener Linien in verſchiedenen Punkten derſelben die Helligkeiten zu beſtimmen, ſodann in Fig. 437 die gefundenen Lote (welche die Maße dieſer relativen Helligkeit angeben) im

[414]) Siehe: Merzenich, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem alten Muſeum in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 173.

[415]) Dieſe Kabinette des Berliner Alten Muſeums, deren Länge und Tiefe durch die Raumverhältniſſe des *Schinkel*'ſchen Baues bedingt waren, ſind (nach *Merzenich*'s Mitteilungen) etwas zu eng; ſie reichen bei einigem Andrang der Beſucher nicht aus. Auch können die um 2 m nach hinten konvergierenden Seitenwände nicht hoch behangen werden.

[416]) Nach Fußnote 377 (S. 283) eigentlich der Nebenwinkel von α_3, deſſen Koſinus aber gleich $-\cos \alpha_3$ iſt.

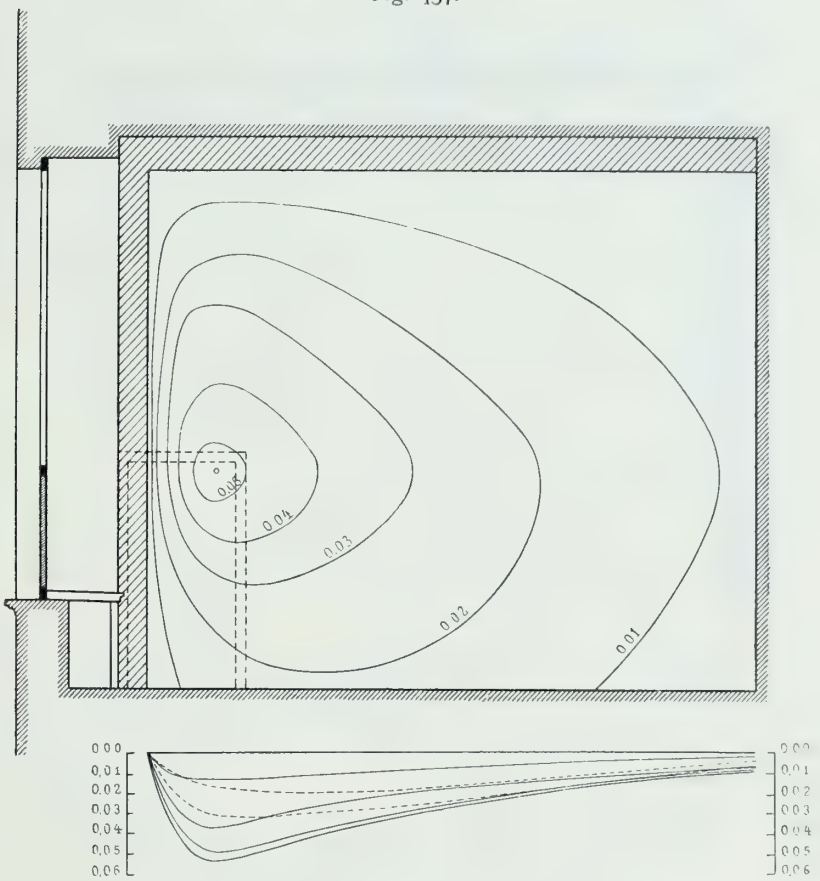
[417]) Anſtatt des Seitenriſſes in Fig. 406 u. 408 gilt hier der Grundriß des Raumes.

Grundriß aufzutragen und die Endpunkte der Lote durch Kurven miteinander zu verbinden[418]). Werden nun diese Kurven durch eine Anzahl von zur Wand parallelen Ebenen geschnitten, so ergeben sich die Linien gleicher Helle.

Für die Wand B ist zu unterscheiden, ob der Punkt der Wand, dessen Helligkeit bestimmt werden soll, oberhalb oder unterhalb der Fensterbank liegt. Im ersteren Falle wird die dem Punkt zukommende Strahlenpyramide nach unten durch eine wagrechte Seitenebene begrenzt, deren Winkel α_4, den sie mit der Wand bildet, hiernach ein rechter ist. Die Formel heißt somit für einen Punkt oberhalb oder in gleicher Höhe der Fensterbank-Oberkante:

$$R = \frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3 + \varphi_2^0 \cos \alpha_2}{360^0}.$$

Fig. 437.



Linien gleicher Helle auf der Wand A in Fig. 436.
Längeneinheit der Archimedischen Spirale 270 mm.
$^1/_{25}$ w. Gr.

Liegt aber der Punkt unterhalb der Fensterbank-Oberkante, so ist keine der Seitenebenen der Strahlenpyramide senkrecht zur Wand, und die Formel lautet dann:

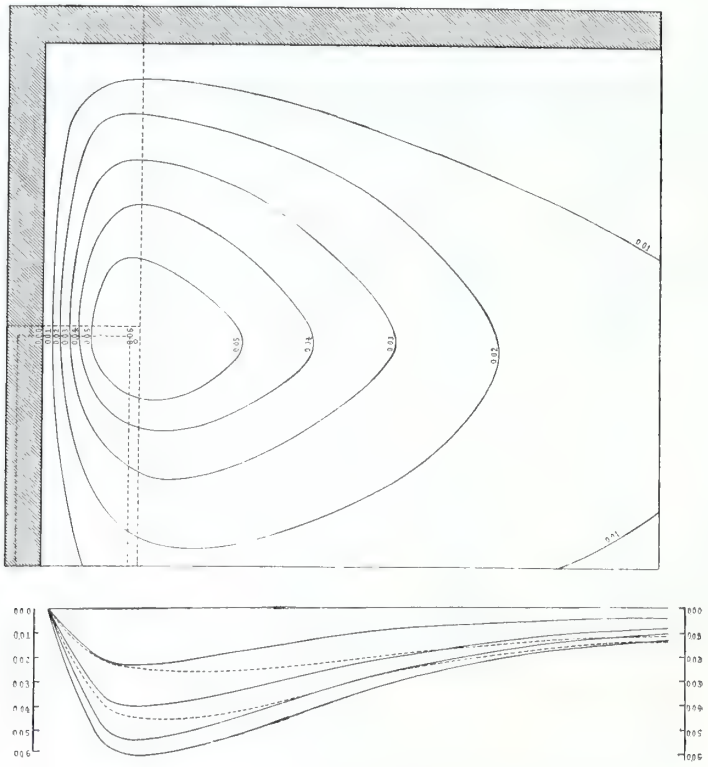
$$R = \frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3 + \varphi_2^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4^0 \cos \alpha_4}{360^0}.$$

Zuerst sind die Werte von $\frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3}{360^0}$ wie vorhin, sodann die Werte von

[418]) Um möglichst stark gekrümmte Kurven zu erhalten, empfiehlt es sich, die Längeneinheit der Archimedischen Spirale recht groß anzunehmen. Die zur Wand parallelen Schnittebenen, mittels welcher die Hellenlinien bestimmt sind, werden am besten in Abständen von $^1/_{100}$ der Längeneinheit der Archimedischen Spirale angenommen. Dementsprechend sind die Abstufungen der Helligkeit $0{,}_{01}$, $0{,}_{02}$ usw., da der Beleuchtungsraum BR des ganzen Himmelsraumes gleich 1 gesetzt ist.

$\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2}{360^0}$, bezw. $\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4^0 \cos \alpha_4}{360^0}$ zu ermitteln. Die Winkel α_2 und α_4 ergeben ſich nicht unmittelbar aus dem Grundriß wie α_1 und α_3, wohl aber dadurch, daß man in dem betreffenden Punkt das Lot auf der Wand und das Lot auf der Ebene des Winkels φ_2, bezw. φ_4 errichtet und den Winkel, den dieſe beiden Lote miteinander einſchließen, auf einfache Weiſe (mittels Drehen um einen Schenkel) beſtimmt. Nunmehr laſſen ſich die nach Art. 217 (S. 283) in Strecken verwandelten Werte von $\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2}{360^0}$, bezw. $\frac{\varphi_2^0 \cos \alpha_2 - \varphi_4^0 \cos \alpha_4}{360^0}$ mit denjenigen von $\frac{\varphi_1^0 \cos \alpha_1 - \varphi_3^0 \cos \alpha_3}{360^0}$ zuſammenſetzen. Im übrigen wird beim Auftragen der ſo gefundenen, die Helligkeiten der verſchiedenen Punkte darſtellenden Lote im Grundriß und bei der Konſtruktion der Hellenlinien im Aufriß in Fig. 438 ganz ebenſo verfahren wie vorhin in Fig. 437.

Fig. 438.



Linien gleicher Helle auf der Wand *B* in Fig. 436.
Längeneinheit der Archimediſchen Spirale 320 mm.
1/75 w. Gr.

In beiden Figuren ſind diejenigen Teile der Wand, auf welche keine unmittelbaren Lichtſtrahlen treffen können, ſchräg ſchraffiert angegeben. In Fig. 438 ſind die Linien gleicher Helle über die (punktiert gezeichnete) Brechungslinie der Wand fortgeſetzt, obgleich von dort aus eigentlich das entſprechende Stück von Fig. 437 anzufügen wäre.

Aus der vergleichenden Betrachtung von Fig. 437 u. 438 untereinander und mit Fig. 409 u. 410 (S. 285) geht folgendes hervor:

α) Die zur Fenſterwand ſchräg geſtellte Seitenwand hat größere Helligkeit als die ſenkrecht zu erſterer gerichtete.

β) Sowohl bei ſchräger, als bei ſenkrechter Richtung der Bilderwand zur

Fenſterwand wird von dem am hellſten beleuchteten Teile der Wand ein großes Stück für die Öffnung der von einem Kabinett zum anderen führenden Verbindungstür beanſprucht, wenn dieſe nächſt dem Fenſterpfeiler angebracht iſt.

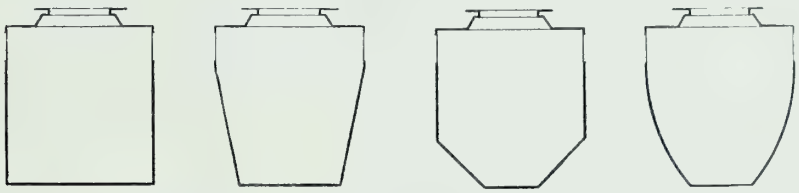
γ) Die Bilderwände der Seitenlichtkabinette haben viel geringere Helligkeiten als die Deckenlichtſäle. Der dem hellſten Punkte der Wand zukommende Grad der Erhellung beträgt z. B. im Kabinett des Alten Muſeums zu Berlin nach Fig. 438 nur ungefähr 0,06, im Deckenlichtſaal daſelbſt nach Fig. 410 (S. 285) dagegen 0,175, alſo beinahe das Dreifache. Die betreffenden Lichtöffnungen (zugleich die Grundflächen der Lichtſtrahlenpyramiden) verhalten ſich hierbei wie 6,5 : 57,3.

238. Grundform; Verſchiedenheit.

Die Hellenlinien in Fig. 437 u. 438 veranſchaulichen ferner die raſche Abnahme der Belichtungsſtärke der Kabinettswand nach der Rückwand zu. Um dieſe hinteren Wandteile beſſer zu erhellen, hat man auch außer den in den vorigen Artikeln beſprochenen Grundformen in Fig. 439 u. 440, ſolche mit gebrochenen oder gekrümmten Seitenwänden nach Fig. 441 u. 442 erſonnen und angewendet.

Beim Bau des Kaiſer *Friedrich*-Muſeums zu Berlin[419]) iſt der kleine *Rubens*-Saal mit abgeſchrägten Ecken, ähnlich wie in Fig. 441, ausgeführt worden und hat ſich für das Aufhängen und die Beleuchtung der Bilder als ſehr günſtig erwieſen. Hiernach ſind ſolche Abſchrägungen auch in einigen Kabinetten zur Anwendung gekommen.

Fig. 439. Fig. 440. Fig. 441. Fig. 442.



Grundformen von Gemälderäumen mit Seitenlicht.
Etwa $^1/_{150}$ w. Gr.

Es leuchtet ein, daß dieſe annähernd unter 45 Grad gegen die Fenſterfläche gerichteten Wandteile ſtärker erhellt ſein werden als ſolche, die rechtwinkelig oder beinahe rechtwinkelig hierzu geſtellt ſind. Gleiches gilt für die konkav gekrümmten Wände, deren Neigungswinkel gegen die Fenſterfläche mit zunehmender Entfernung von derſelben allmählich ſpitzer wird; doch erſcheint die Anordnung nach Fig. 441 viel einfacher und kaum weniger vorteilhaft als die in Fig. 442.

Letztere Einrichtung iſt im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien und im neuen Braunſchweiger Muſeum durchgeführt und ſoll ſich gut bewährt haben. In beiden Fällen ſind Scherwände angewendet, während in den Galerien zu Berlin, Kaſſel, München uſw. die Seitenwandungen bis zur Decke geführt und gleich den anderen Seiten des Raumes mit dem durchlaufenden Deckengeſims abgeſchloſſen ſind. Im Wiener Hofmuſeum ſind die Seitenlichtgalerien 6,30 m hoch und durch die konkaven Scherwände auf die Höhe von 3,50 m in Abteilungen von 6,00 m Achſenweite und 5,40 m Tiefe abgeſchieden. In Braunſchweig beträgt die Achſenweite jeder Abteilung nur 4,70 m, die Tiefe derſelben 5,20 m.

239. Ebene Scherwände.

Ebene Scherwände von der Höhe der Behangfläche findet man nicht ſelten behufs Herſtellung einfenſtriger Abteilungen von vielfenſtrigen Seitenlichtgalerien angewendet. Letztere machen trotz dieſer trennenden Wändchen den Eindruck eines einzigen Raumes von anſehnlicher Ausdehnung.

Dies veranſchaulicht Fig. 459 (S. 328), welche einen durch Schwerwände geteilten Gemälde-

[419]) Siehe: Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 544.

ſaal des neuen Kunſtmuſeums zu Lille darſtellt[420]). Die Erhellung erfolgt durch zweiſeitiges Hochlicht.

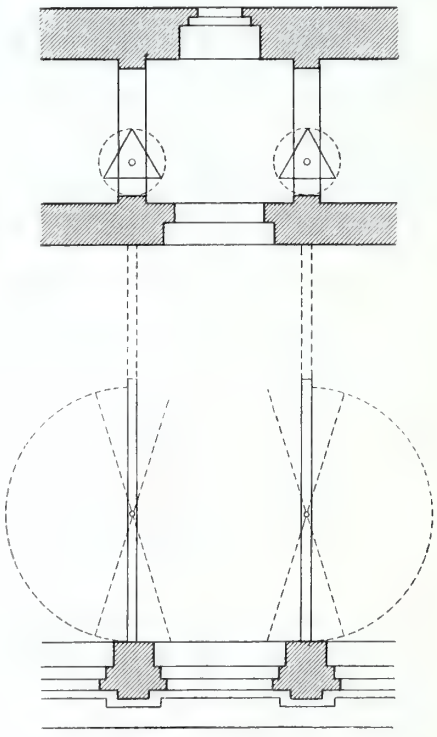
Die Scherwände pflegen aus Holz hergeſtellt zu werden (ſiehe auch Art. 254). Diejenigen Wandteile, welche den Heizkörpern nahekommen, müſſen natürlich in ſolcher Weiſe angefertigt werden, daß ſie durch die Hitze nicht notleiden.

Man hat mitunter die Bilderwände drehbar gemacht, um ſie nach Belieben dem Licht zuwenden zu können.

Dies iſt in der mit Seitenlicht erhellten Gemäldegalerie der Akademie der bildenden Künſte zu Wien der Fall. Die Galerie hat Fenſterachſenweiten von 3,35 m, eine Tiefe von 7,70 m und eine Lichthöhe von 6,00 m. Sie iſt durch 4,00 m hohe und 5,00 m lange Scherwände abgeteilt, die um ihre lotrechten Mittelachſen drehbar ſind (Fig. 443).

Dem gleichen Zweck dienen die im 3,00 m weiten Flurgang der Hofſeite der Akademie aufgeſtellten Behangprismen. Sie haben die Grundform eines gleichſeitigen Dreieckes von 1,50 m Seitenlänge, eine Höhe von ungefähr 3,00 m und drehen ſich um ihre Mittelachſe. Sie ſtehen deshalb von der inneren Flurwand etwas abgerückt.

Fig. 443.



Drehbare Scherwände.
1/150 w. Gr.

Bisweilen findet man die Einrichtung getroffen, daß einzelne auf der Vorder- und Rückſeite behangene Wandteile, behufs bequemer Beſichtigung der zuſammengehörigen Gemälde beider Seiten, um eine lotrechte Achſe drehbar gemacht und in die zu ihrer Aufnahme ausgeſchnittenen Öffnungen der Scheidewände eingefügt ſind.

Beiſpielsweiſe im Alten Muſeum in Berlin ein *Hubert van Eyk* und ein *Jan van Eyk*.

240. Mehrfenſtrige Säle ohne Scherwände.

Langgeſtreckte, mit einer Anzahl von Fenſtern verſehene Säle ſind zur Aufnahme von Gemäldeſammlungen wenig geeignet, wenn ſie nicht von Fenſterpfeiler zu Fenſterpfeiler durch Scherwände abgeteilt ſind. Denn die Beleuchtungserſcheinungen in zwei- und mehrfenſtrigen Gemälderäumen ſind ſo verwirrender Art, daß das Bilderſehen darin ein mühſames Geſchäft iſt. Die im Vorhergehenden gemachten Darlegungen gelten nur für den einfenſtrigen Raum. Für den mehrfenſtrigen Saal ohne Scherwände gibt es überhaupt keine Regel.

241. Vorhänge.

Die Seitenlichtfenſter der Gemälderäume ſollen nach *Dehn-Rotfelſer*[421]) Zugvorhänge erhalten. Die hier und dort anzutreffende ſtändige Beſpannung der Glasfläche mit Stoffzeug iſt auch bei ſolchen Kabinetten, die nicht nach Norden gerichtet ſind, unzweckmäßig. Denn, wenn die Sonne nicht in die Fenſter ſcheint, wird das wirkſamſte Licht dadurch geſchwächt.

Über die Dämpfung des Seitenlichtes von Gemälderäumen geben die in der mehrerwähnten Quelle[422]) gemachten Mitteilungen *Merzenich*'s, auf Grund der zu dieſem Zwecke in den neu eingerichteten Kabinetten des Alten Muſeums zu Berlin getroffenen Vorkehrungen, ſchätzenswerten Aufſchluß.

[420]) Siehe die Beſchreibung unter e.
[421]) A. a. O.
[422]) Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 173.

In den nach verſchiedenen Himmelsgegenden gerichteten Seitenlichträumen mußten die Fenſter Vorhänge erhalten, welche von unten nach oben gezogen und auf der Sonnenſeite (Weſtſeite) auch zur Beſuchszeit, ſobald die Sonne ſcheint, geſchloſſen werden können. Auf dieſer Himmelsſeite iſt daher die Farbe des Vorhangſtoffes faſt weiß, um möglichſt wenig Licht zu verſchlucken, während auf der Oſtſeite, wo die Sonne ihre Strahlen während der Beſuchszeit niemals unmittelbar in die Räume gelangen laſſen kann (wo alſo die Vorhänge nur nach der gewöhnlichen Beſuchszeit gezogen werden müſſen), derſelbe Stoff gelblichgrau abgetönt werden konnte.

Da bei verſchiedenen Jahreszeiten und Witterungsverhältniſſen eine ſehr verſchiedene Lichtmaſſe vom Himmel ausgeſtrahlt wird, ſo iſt es an beſonders hellen Tagen außerdem nötig, die allzu blendende Wirkung der Spiegelſcheiben durch einen Florzeugvorhang zu dämpfen. Auch läßt ſich für die verſchiedenen Stärken des Himmelslichtes die Breite des Fenſters durch ſeitlich angebrachte Vorhangſtreifen von undurchſichtigen Wollenſtoffen, welche ſich von den Ecken des Fenſters nach der Mitte zu eine kleine Strecke über die Spiegelſcheibe wegziehen laſſen, etwas einſchränken.

Zur Verdunkelung der unteren Teile des Fenſters ſind Stelläden nach altholländiſcher Art geeignet.

212. Verglaſung und Fenſterrahmwerk.

Hinſichtlich des Einfluſſes der Verglaſung des Rahmen- und Sproſſenwerkes der Fenſter auf den Helligkeitsgrad der Bilderfläche ſei wieder auf die ſchon in Fußnote 389 (S. 291) genannte Stelle dieſes „Handbuches“ verwieſen.

213. Vergleich von Seitenlicht und Deckenlicht.

Mehrere ältere Gemäldeſäle, z. B. das *Schinkel*'ſche Muſeum zu Berlin bis vor ſeinem Umbau, hatten nur Seitenerhellung. Die Frage, inwieweit auch Deckenlichterhellung in den Gemälderäumen angewendet werden ſolle, bildete noch in den ſechziger Jahren den Gegenſtand lebhafter Erörterungen in den Künſtlerkreiſen Deutſchlands und Öſterreichs[423]). Man iſt heutzutage nicht mehr im Zweifel darüber, daß nicht allein eine Anzahl einfenſtriger, ſoweit als möglich nördlich gelegener Seitenlichtkabinette, ſondern auch eine angemeſſene Zahl größerer Deckenlichtſäle für jede bedeutende Bilderſammlung unentbehrlich und den Erfahrungen der Neuzeit gemäß einzurichten ſind.

Seitenlicht gilt für den Gemälderaum, gleichwie für das Maleratelier, als die an ſich vorzüglichſte Beleuchtung und als die einzig richtige für kleine, fein und delikat gemalte Bilder, die nur im ſcharfen Licht auszuſtellen und zu ſtudieren ſind. Für groß behandelte Bilder dagegen, die nur in größerer Entfernung zu überblicken ſind und von mehreren Perſonen gleichzeitig betrachtet zu werden pflegen, braucht man Deckenlicht. Die Kabinette haben den Vorzug, daß man ſich darin meiſt der ruhigen Betrachtung der Bilder hingeben kann. Auch iſt die Sonderung oder Vereinigung der Gemälde, je nach dem Charakter derſelben und nach dem Grundgedanken der Aufſtellung, leicht möglich. Dem weiteren der Kabinettanordnung zugeſchriebenen Vorteil, daß durch die vielen Scheidewände eine bedeutende Vermehrung der Behangflächen erzielt werde, ſteht der Nachteil gegenüber, daß eigentlich nur die beiden Seitenwände zum Behängen wirklich brauchbar ſind und daß durch die Verbindungstüren viel vom beſterhellten Raum beanſprucht wird. Auch findet man ſich in einer langen Reihe ſolcher Kabinette nicht leicht und raſch zurecht; manchmal muß Zuſammengehöriges getrennt werden, und die Wiederholung vieler zuſammenhängender Räume gleicher Größe bringt einen monotonen Eindruck hervor.

Aus allen dieſen Gründen iſt das Einfügen größerer Säle mit Deckenlichterhellung durchaus notwendig. Dieſe ſind, wie bereits geſagt wurde, vor allem zum Behängen mit großen Bildern ſehr geeignet. Gleich beim Eintritt in die Galerie kommt die Raumgröße und Stattlichkeit der Anlage zur Erſcheinung. Die Säle geſtatten die gleichzeitige, ungehemmte Bewegung einer großen Zahl

---

[423]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1864, S. 211 u. 212; 1865, S. 389 — ferner: Deutſche Bauz. 1868, S. 411; 1869, S. 33 — weiter: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1869, S. 117 — endlich: *Builder*, Bd. 15, S. 619 u. 690.

von Beſuchern und laſſen die Trennung der Gemälde nach Schulen und Kunſtperioden wohl zu. Ein Übelſtand der Deckenlichtſäle iſt der ſtarke Wechſel der Beleuchtung, je nach dem Stande der Sonne, der ſich indes auch bei Seitenlichträumen, insbeſondere ſolchen, die nicht nach Norden liegen, geltend macht.

Der ſtarke Gegenſatz des Helligkeitsgrades von Wand und Decke wird durch die zur Verbindung beider gewöhnlich angebrachte ſtark gekrümmte Hohlkehle vermittelt. Daß die Anordnung eines Deckenlichtes in der Regel auch die Herſtellung einer doppelten, mitunter ſogar dreifachen [424]) Verglaſung und daher große Abſchwächung der Lichtſtärke zur Folge hat, iſt bereits oben auseinandergeſetzt. Obgleich Decken- und Dachlichter weniger leicht dicht und rein zu halten ſind als lotrechte Fenſter, ſo bietet doch der heutige Stand der Technik die Mittel zur Überwindung dieſer und anderer Schwierigkeiten.

In den Gemäldegalerien Englands pflegen Seitenlichträume höchſt ſelten, dagegen umſomehr Deckenlichtſäle vorzukommen. Letztere ſind nicht minder für Aquarellbilder als für Ölgemälde im Gebrauch und werden nicht hoch behängt. Dies iſt beſonders bei den Aquarellbildern, die ſtets unter Spiegelglas verwahrt, daher dem Reflexlicht ſehr ausgeſetzt und kleineren Formats ſind, von Wichtigkeit. Auch im übrigen Ausland herrſchen die Bilderſäle mit Deckenlicht vor. In Deutſchland wird mit Recht auf die Mitverwendung von Seitenlichtkabinetten Wert gelegt. In erſter Linie geſchieht dies wegen der oben angegebenen Vorzüge; ſodann weil die Abmeſſungen des Raumes zu denen der Kunſtgegenſtände, die darin zur Schau gebracht ſind, in einem gewiſſen Verhältnis ſtehen müſſen. Ein Aquarell, ein minutiös ausgeführtes kleines Ölgemälde verliert ſich unter den großen Bildern eines langen und weiten Saales; es iſt darin ebenſowenig am Platz wie ein großes Gemälde in einem Raum, der zu klein iſt, um es in genügender Entfernung betrachten zu können.

Hinſichtlich der Bemeſſung des Verhältniſſes der Wandflächen von Deckenlichtſälen und von Seitenlichträumen ſind zu Anfang dieſes Kapitels (unter a) Angaben zu finden.

244. Einſeitiges Hochlicht.

Für größere Gemälderäume hat ſich auch die Erhellung mit einſeitigem Hochlicht recht wirkſam und gut erwieſen. Sie iſt beſonders günſtig, wenn die Lichtöffnung, ähnlich wie bei Ateliers, oberhalb der Wand fortgeſetzt werden kann, in den Decken- und Dachraum einſchneidet oder das Deckengewölbe durchdringt.

245. Seitenlicht bei Muſeen überhaupt.

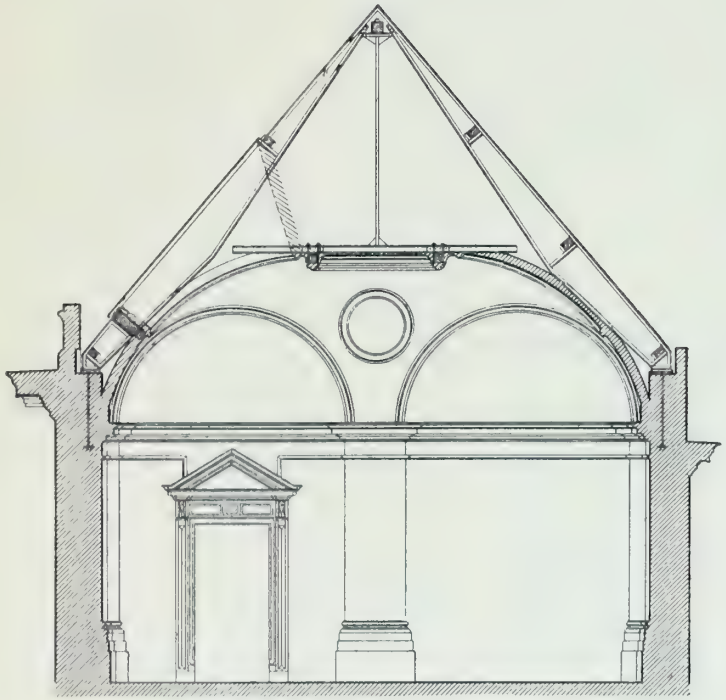
Die Seitenlichterhellung herrſcht, wie bei allen Gebäudearten, auch bei Muſeen überhaupt vor.

Die Bedenken, die in Art. 240 (S. 310) gegen mehrfenſtrige Gemälderäume geäußert wurden, fallen bei Sälen anderer Sammlungen oft weg, wenngleich auch hier deren Abſcheidung in einfenſtrige Abteilungen mittels Scherwänden meiſt vorteilhaft iſt. Für die Erhellung ſehr tiefer Räume, welche unter den Gemäldegalerien häufig angeordnet werden müſſen (ſiehe Art. 196, S. 260), wird nicht ſelten das von zwei gegenüberliegenden Seiten einfallende Licht gewählt, und für Hallenbauten findet man mitunter im Mittelraum Deckenlicht, in den umgebenden mehrgeſchoſſigen Galerien Seitenlicht an allen Außenwänden verwendet. Störende Lichterſcheinungen ſind alsdann unvermeidlich; ſie können aber durch Einziehen von Scherwänden gehoben oder doch gemildert werden.

Die für alle Arten von Kunſtſammlungen geeignete Beleuchtung iſt das im vorigen Artikel für Gemäldeſäle empfohlene einſeitige Hochlicht, zumal wenn es ungefähr von Norden einfällt, nach Art der Atelierbeleuchtung. Dieſe Weiſe der

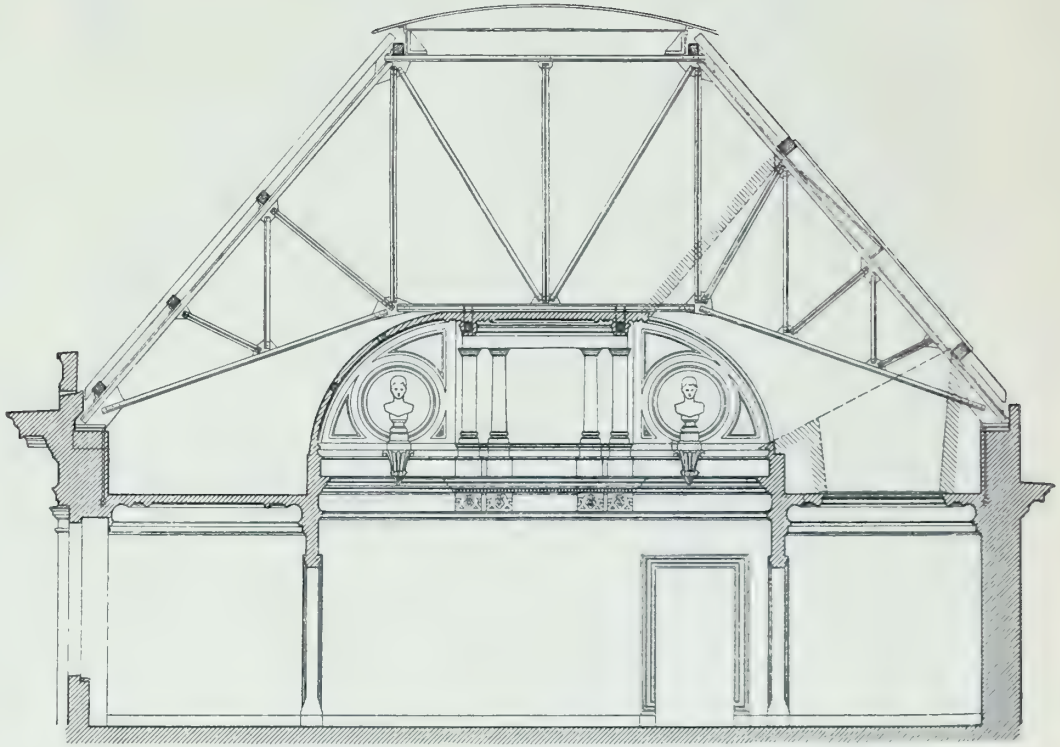
[424]) Vergl. unter e, 1.

Fig. 444.



Schnitt eines Saales mit einſeitigem Hochlicht

Fig. 445.



Schnitt durch die Räume des ſüdlichen Flügels

im Albertinum zu Dresden[426]).

1/150 w. Gr.

Lichteinführung bietet die meiſten Vorteile des Deckenlichtes, ohne ſeine Nachteile mit ſich zu bringen [425]). Wie bei dieſem wird die Einheitlichkeit der Lichtquelle gewahrt und die Blendung des Beſchauers durch einen zu niedrigen Lichteinfall vermieden. Plaſtiſche Gegenſtände werden von oben herab nicht ſo ſtark beſchattet wie bei ſteil einfallendem Scheitellicht. Allerdings ſteht all dieſen Vorteilen auch ein Nachteil gegenüber: man erhält nämlich unter der ſeitlichen Lichtöffnung eine minder gut — nur durch ſteiles Streiflicht und zurückgeſtrahltes Licht — beleuchtete Wand. Aber dieſer Übelſtand kann wenig fühlbar gemacht werden, wenn dieſe ungünſtigere Wand für minderwertige Sammlungsgegenſtände, für erläuternde Abbildungen uſw. ausgenutzt wird.

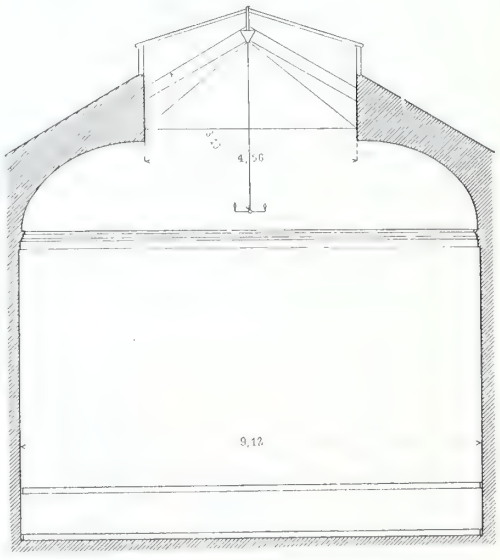
Dieſe Art von Beleuchtung iſt in der neu eingerichteten Sammlung der Abgüſſe im Albertinum zu Dresden durchgeführt. Fig. 444 [426]) zeigt den Querſchnitt eines der 10,80 m breiten Säle des nordweſtlichen Flügels, auf deren ganze Länge ſich das einſeitige, in die Deckengewölbe einſchneidende Hochlicht erſtreckt; hiermit iſt eine ganz vorzügliche Wirkung erzielt worden. Gleiches gilt für die Mittelſäle des in Fig. 445 [426]) dargeſtellten Flügels desſelben Gebäudes. Die Nebenräume werden teils durch Seiten-, teils durch Deckenlicht erhellt.

d) Künſtliche Beleuchtung.

246. Gasbeleuchtung.

In Muſeen iſt künſtliche Beleuchtung bislang nur ſelten eingeführt worden, und zwar hauptſächlich in ſolchen Sammlungen, die denjenigen Klaſſen der Bevölkerung, welche den Tag über beſtändig in Arbeit verbringen müſſen, abends geöffnet ſein ſollen.

Fig. 446.



Beleuchtungsanlage in den Gemäldeſälen des South-Kenſington-Muſeums zu London.

Zu dieſem Zwecke iſt ſchon in den fünfziger Jahren im South-Kenſington-Muſeum zu London, bald nach ſeiner Entſtehung, Gasbeleuchtung eingerichet worden, und zwar nicht allein in den glasbedeckten Höfen der Sammlungen aus den einzelnen Kunſtperioden (*Art-courts*), ſondern auch in den dortigen Gemäldegalerien.

Fig. 446 verdeutlicht dieſe allerdings ziemlich urſprüngliche Beleuchtungseinrichtung. Sie beſteht aus zwei Reihen von Gasflammen, die über der Bilderzone in der Mitte des Saales auf die ganze Länge desſelben angebracht ſind. Die Verbrennungsgaſe entweichen durch die Öffnungen des Deckenlichtes.

Eine derartige Anlage erſcheint für die Zwecke eines Muſeums nach unſeren heutigen Anſchauungen nur als ein Notbehelf, insbeſondere für Gemäldegalerien, weil hier die Einheitlichkeit der Beleuchtung für die ruhige Betrachtung der Bilder eine Grundbedingung iſt. Man muß alſo darauf bedacht ſein, die Beleuchtung derart zu verteilen und anzuordnen, daß das Licht möglichſt zerſtreut und gleich-

[425]) Siehe den einſchlägigen Aufſatz von Treu in: Archäol. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts 1891 — I, S. 3.

[426]) Nach den Plänen des Geheimen Oberbaurats und Oberlandbaumeiſters a. D. Herrn *Canzler* zu Dresden. (Vergl. die Beſchreibung und die Abbildungen des Albertinums unter f.)

artig werde. Eine weitere Bedingung iſt die, daß die Luft der Räume durch die Beleuchtung wenig erhitzt und nicht verunreinigt werde.

Hierzu geeignete Beleuchtungskörper hat die Entwickelung der Gasinduſtrie mit den ſog. Regenerativbrennern von *Siemens* u. a. geſchaffen, die aus derſelben Menge Leuchtgas weit mehr Licht wie früher, dennoch aber weit weniger Wärme entwickeln und die Ableitung der Verbrennungsgaſe aus dem beleuchteten Raume ermöglichen.

217. Elektriſche Beleuchtung.

In viel höherem Maße noch erfüllt jene Anforderung das elektriſche Licht, das nur einen Bruchteil der durch Gasbeleuchtung entwickelten Wärme und keinerlei Verbrennungsgaſe erzeugt. Aber auch das elektriſche Licht, gleichwie jede Art künſtlicher Beleuchtung, unterſcheidet ſich von der Tagesbeleuchtung hauptſächlich dadurch, daß erſtere nur unmittelbare (direkte) Lichtſtrahlen, letztere dagegen zerſtreutes (diffuſes) Licht liefert. Man hat daher in neuerer Zeit verſucht, die künſtliche Beleuchtung der natürlichen mit Tageslicht dadurch ähnlicher zu machen, daß man das unmittelbare Licht der Lampen mittels der unter denſelben angebrachten Reflektoren in zerſtreutes Licht verwandelte, indem man es zwang, zuvor an die Decke des Raumes und von da erſt in die unteren Teile desſelben auszuſtrahlen. Das in ſolcher Weiſe erzielte indirekte Licht bedarf noch weiterer Verbeſſerung und Verwertung. Aber ſchon jetzt laſſen die darüber angeſtellten Unterſuchungen [427]) erkennen, daß die indirekte Beleuchtung, ſofern ſie eine genügende Helligkeit gewährleiſtet, der direkten Beleuchtung überlegen iſt:

α) durch Verhinderung von Blendungserſcheinungen,
β) durch gleichmäßigere Verteilung des Lichtes im Raume,
γ) durch Verhütung ſtörender Schatten und
δ) durch Verhütung läſtiger Wärmeausſtrahlung.

Allerdings bedingt die indirekte Beleuchtung im Vergleich zur direkten Beleuchtung einen Verluſt an Helligkeit, der im günſtigſten bis jetzt beobachteten Falle ein Drittel der Lichtmenge beträgt. Ein entſprechender Überſchuß derſelben muß daher überall da beſchafft werden, wo es auf ganz deutliches Sehen ankommt. Auch kann durch helle Bemalung der Decke und Wände ſehr viel zur Erzielung größerer Helligkeit getan werden.

Dieſe Fortſchritte der Beleuchtungstechnik ſind für die künſtliche Erhellung von Sammlungsräumen und vor allem von Gemäldegalerien von weſentlicher Bedeutung. Zu dieſem Zwecke erſcheint das elektriſche Bogenlicht mit Verwendung der *Elſter*'ſchen Blendſcheinwerfer [428]) oder der von der früheren Elektrizitäts-Aktiengeſellſchaft vormals *Schuckert & Co.* konſtruierten Lichtzerſtreuer oder mancher anderer Einrichtungen [427]) als diejenige Beleuchtungsart, die ſich bis jetzt am beſten erprobt hat.

Auf der Elektrotechniſchen Ausſtellung zu Frankfurt a. M. 1891 war das *Elſter*'ſche Beleuchtungsſyſtem in zwei Räumen der Kunſtausſtellung eingerichtet, und zwar in ſolcher Weiſe, daß das Licht indirekt auf die Bildfläche auffiel und die Lichtquelle dem Beſchauer durch einen über den ganzen Mittelraum des Saales ausgeſpannten Zeltblender aus undurchſichtigem Stoffe verborgen blieb.

---

[427]) Siehe darüber: Fortſchritte auf dem Gebiete der Architektur. Nr. 4: Hochſchulen mit beſonderer Berückſichtigung der indirekten Beleuchtung von Hör- und Zeichenſälen. Von E. Schmitt. Darmſtadt 1894. S. 15–34 – ferner Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a (2. Aufl.: Abt. VI, Abſchn. 2, A, Kap. 1, unter d, 2) dieſes „Handbuches" – auch: Renk, F. Ueber die künſtliche Beleuchtung von Hörſälen. Halle 1892. S. 23 – ſowie: Menning, P. Ueber indirekte Beleuchtung. Geſundh.-Ing. 1892, S. 273, 313.

[428]) Näheres und Abbildungen in: Journal f. Gasb. u. Waſſ. 1891, S. 269 bis 271 – ſowie in: Deutſche Bauz. 1891, S. 117.

Die Einrichtung des größeren Saales iſt in Fig. 447 u. 448, diejenige des kleineren Saales in Fig. 449 u. 450 abgebildet [429]).

Fig. 447.

Aufriß.

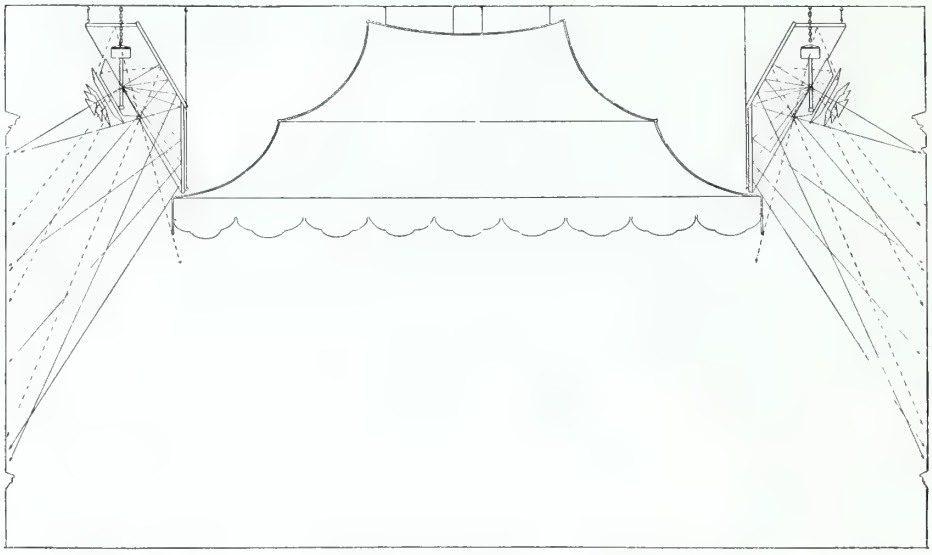
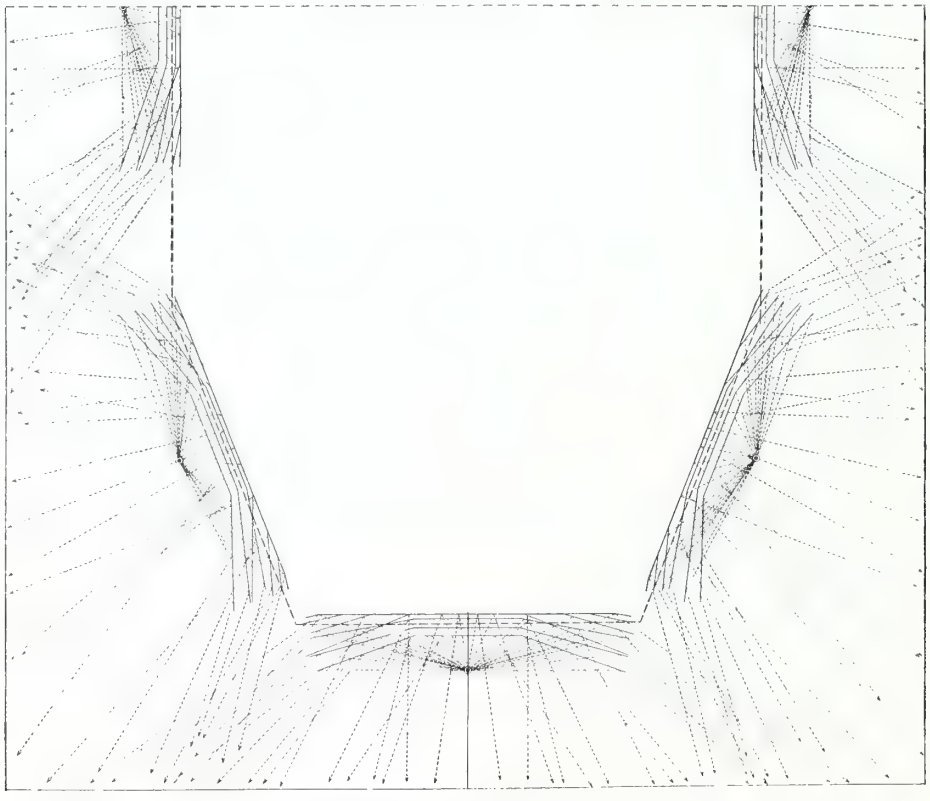


Fig. 448.

Grundriß.



Beleuchtungsanlage eines Gemäldeſaales auf der Internationalen Elektrotechniſchen Ausſtellung zu Frankfurt a. M. 1891 [429]).

1/75 w. Gr.

[429]) Nach den von Herrn *G. Elſter* zu Berlin freundlichſt zur Verfügung geſtellten Zeichnungen.

Im kleinen Saale waren koniſche Lamellenreflektoren benutzt und in lotrechter Achſenſtellung aufgehängt. Die hinter denſelben in ſchräger Richtung angebrachten Sammelreflektoren dienten zur vollſtändigen Lichtzerſtreuung auf die mit Bildern behängten Wandflächen. Die zur Verwendung gekommenen Bogenlampen waren ſolche mit konſtantem Brennpunkt, damit die Strahlenwege konſtant bleiben.

Fig. 449.

Aufriß.

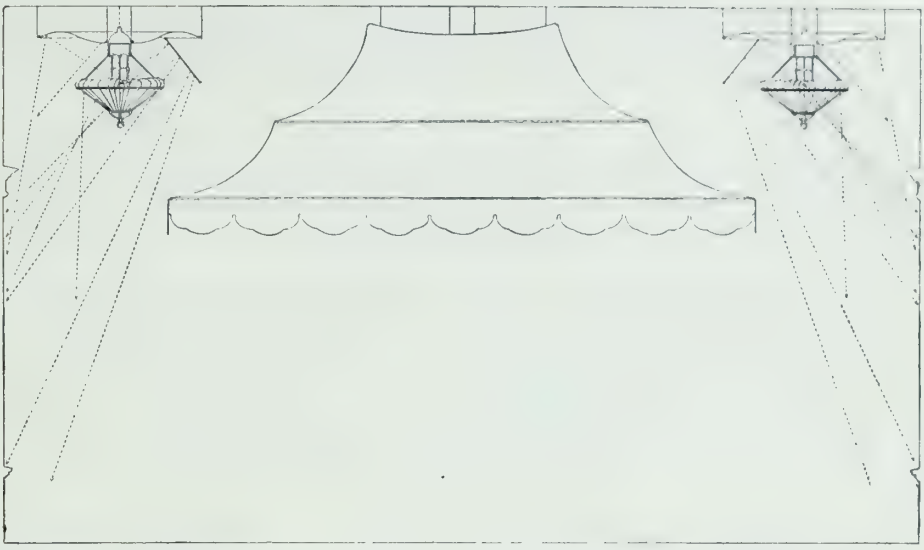
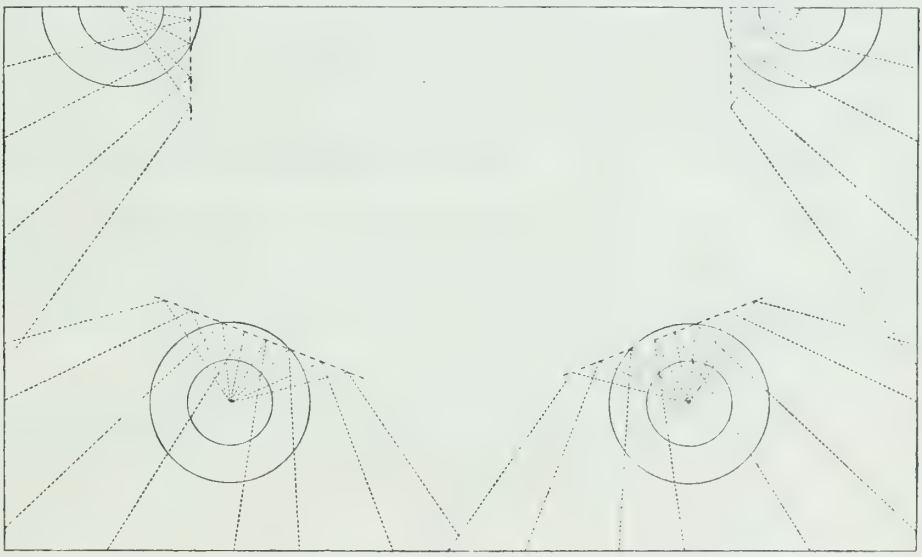


Fig. 450.

Grundriß.



Beleuchtungsanlage eines Gemäldeſaales auf der Internationalen Elektrotechniſchen Ausſtellung zu Frankfurt a. M. 1891[429]).

1/75 w. Gr.

Bei der anderen Ausführung im größeren Saale kamen Scheinwerfer in Form von vierſeitigen Pyramiden, die mit zur Baſis parallelen, ſtaffelförmig übereinander angebrachten Lamellen verſehen und in ſchräger Achſenſtellung angeordnet waren, zur Verwendung.

Die mittels dieſer Einrichtungen erzielte Beleuchtung war im kleineren Saale nicht vollkommen befriedigend[430]), ließ dagegen im größeren Saale kaum etwas zu wünſchen übrig. Die

[430]) Urſache hiervon ſoll nach der Erklärung des Herrn *Elſter* die zum Teil ungenügende Spannung, mit welcher die Lampen im kleinen Bilderſaale brennen mußten, geweſen ſein. Bei den Beleuchtungsproben mit ausreichender Spannung ſeien die Ergebniſſe für beide Säle gleich günſtig geweſen. (Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1891, S. 372).

Erhellung des letzteren war eine ſehr gleichmäßige und machte den Eindruck des abgeblendeten, von einem Deckenfenſter ausgeſtrahlten Tageslichtes. Spiegelung der Lichtſtrahlen war nicht bemerklich, außer wenn man aus der Zeltblende hervortrat und ſich den Bildern ſehr näherte. Zwei in den Ecken des Saales aufgeſtellte Marmorbüſten kamen weniger gut zur Wirkung, als dies bei einer einheitlichen Lichtquelle der Fall iſt.

Im dritten, 23,00 m langen, nur 3,50 m breiten und etwa 3,80 m hohen Flur der Frankfurter Kunſtausſtellung, in dem naturgemäß die Anwendung des Bogenlichtes ausgeſchloſſen war, hatte man die Erhellung mittels Glühlicht zu bewirken geſucht.

Die Glühlampen waren ſoffitenartig in langer doppelter Reihe, in Entfernungen von etwa 35 cm von einander, unter der Decke angebracht und oben mit viertelkreisförmigen Scheinwerfern, unten mit wagrechten Stoffblenden verſehen. Die erzielte Beleuchtung war zwar hell, aber weit weniger vorteilhaft für die Betrachtung der Bilder als in den beiden erſten Sälen, da die Glühlampen ſtark gelbe Färbung verurſachen und an manchen Stellen Spiegelung der Lichtſtrahlen wahrnehmbar war.

Bei den genannten Beiſpielen konnte auf die Erhellung der Räume mit Tageslicht ganz verzichtet und nur die künſtliche Beleuchtung durchgeführt werden. Aber in Muſeen, Ausſtellungsgebäuden und dergl. handelt es ſich darum, die natürliche Tagesbeleuchtung mit der künſtlichen, inſoweit die Verwendung derſelben am Platze iſt, in zweckentſprechender Weiſe zu vereinigen. Auch dieſe Aufgabe hat bereits eine befriedigende Löſung gefunden und zwar im Berliner Rathauſe.

Das obere Treppenhaus dieſes Gebäudes, deſſen Wände mit Gemälden in Kaſeïnfarben geſchmückt ſind, empfängt ſein Licht am Tage durch ein mattverglaſtes Deckenlicht und abends durch ſechs über demſelben angebrachte Bogenlampen mit *Elfter*'ſchen Blendſcheinwerfern. Dieſelben ſind ſo konſtruiert, daß die über denſelben befindlichen Sammelreflektoren am Tage hochgeklappt werden können, damit das Tageslicht ungehindert durch das Deckenfenſter in den Raum eindringen kann. Derſelbe hat 18,00 m Länge, 10,30 m Breite und bis zum Treppenabſatz 12,50 m Höhe. Nach dem vom Berliner Magiſtrat ausgeſtellten Zeugnis iſt die Lichtverteilung im Raume auf den Wandflächen und auf den mattierten Scheiben des Deckenfenſters eine ſehr gleichmäßige und vollkommen befriedigende.

Nach den vorhergegangenen Darlegungen der in den Gemäldegalerien zu treffenden Vorkehrungen für künſtliche Beleuchtung braucht diejenige von anderen Sammlungen für Zwecke von Kunſt und Wiſſenſchaft nicht weiter in Betracht gezogen zu werden, da die Schwierigkeiten ihrer Erhellung, ſei es mittels Gaslicht oder mittels elektriſchen Lichtes, geringer ſind als in Bilderräumen.

Noch mag der Einrichtung einer elektriſchen Beleuchtung von außen, welche, ſoweit bekannt geworden, beim Bau des Nationalmuſeums zu München in ſolcher Weiſe zum erſten Male ausgeführt worden iſt, Erwähnung geſchehen. Dadurch ſoll nicht nur das abendliche Offenhalten des Muſeums ermöglicht, ſondern auch die Sicherheit gegen Einbruchsverſuch erreicht werden[431]).

In den öſtlichen und weſtlichen Galerien des *Britiſh Muſeum* zu London iſt die elektriſche Beleuchtung ſeit 1890 im Betrieb und iſt ſeitdem zu weiterer Verwendung und Vervollkommnung gebracht worden.

e) Einrichtung.

1) Gemäldegalerien.

248. Glasdächer.

Die baulichen Einzelheiten der Dach- und Deckenfenſter von Gemäldeſälen unterſcheiden ſich von den meiſten anderen Konſtruktionen ähnlicher Art durch die getroffenen Vorkehrungen, welche einen möglichſt unbehinderten und ungeſchwächten Einfall der Lichtſtrahlen auf die Bilderwände bezwecken ſollen. Zu

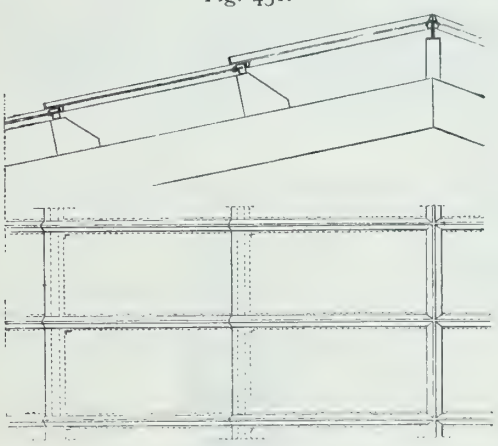
[431]) Näheres hierüber: Deutſche Bauz. 1900, S. 526.

diefem Behuf pflegt man die Dachfenfter aus tunlichft großen Glastafeln und ohne Verkittung herzuftellen. Längs- und Querfprofien werden nur foweit als unbedingt nötig verwendet. Die Glasfcheiben liegen fowohl auf den Sprofien, wie an den Traufen und Firftkanten vollftändig frei, find daher von den Veränderungen, welche die tragenden Eifenteile infolge von Temperaturwechfel erleiden, unabhängig und dem Bruche nicht ausgefetzt. Auch bleiben die Scheiben, wenn unter Traufe und Firft ein offener Zwifchenraum von einigen Millimetern vorhanden ift, jederzeit rein von Befchlag und Froftblumen, weil an der Ober- und Unterfläche der Verglafung ftetige Zugluft herrfcht, alfo derfelbe Wärmegrad hervorgebracht wird.

Zur Eindeckung wird glattes oder geripptes Rohglas verwendet. Die mit beiden Arten gemachten Verfuche follen bezüglich gleichmäßiger Lichtdurchläffigkeit zum Vorteil des gerippten Rohglafes ausgefallen fein [432]).

Die Dachlichter werden zuweilen aus einer Reihe paralleler Satteldächer von geringer Spannweite und fteiler Neigung der Seitenflächen hergeftellt, wie u. a. über den Deckenlichtfälen der Nationalgalerie zu Berlin und dem Gemäldefaal zu Emden [433]).

Fig. 451.



Deckenlicht-Verglafung [434]).
1/50 w. Gr.

Fig. 454 (S. 322), welche eine befondere, in Art. 250 u. 252 zu befprechende Einrichtung des Gemäldefaales zu Emden darftellt, gibt einen genügenden Begriff von der Anordnung feines Glasdaches. Es befteht aus fünf Winkelfatteldächern, die fenkrecht zur Länge des Saales gerichtet und an ihren Fußpunkten fowohl mit den I-Eifen der zwei äußeren Dachfeiten, als mit den gußeifernen, zwifchen je zwei Dachfeiten befindlichen Rinnen vermittels Blatthaken befeftigt find. Unter den Steg der Sparreneifen find lofe aufliegende Zinkfprofien gefchoben, welche die Unterlage der Rohglastafeln bilden. Letztere reichen in einem Stück vom Firft bis zu der 6 cm über die Rinne vorfpringenden Traufkante und liegen ebenfalls lofe auf. Sie werden unten an der Traufkante durch zwei kupferne Blatthaken gegen Hinunterfchieben und durch eine an die Zinkfprofie an drei Stellen angelötete Zinkkappe gegen Hochfliegen gefichert. Eine Verkittung der Verglafung hat nicht ftattgefunden. Etwa eingetriebenes Waffer gelangt in den durch die Form der Zinkfprofie gebildeten Rinnen zum Abfluß. Am Firft ift eine Überdeckung mittels einer Zinkkappe befchafft, an der gleichfalls beiderfeits Rinnen zur Abführung etwaigen Schlagwaffers angefetzt find.

Meift folgen die Dachfenfter der Neigung des ganzen Daches und die Verglafung bildet nur eine oder zwei Flächen. Bei diefer Anordnung wird an der Unterfeite der Rohglastafeln ein Syftem völlig verbundener Rinnen angelegt, um mittels diefer Regenwaffer oder Schnee, die etwa durch die Fugen eindringen follten, fortzufchaffen, fowie auch Schweißwaffer, falls fich folches trotz der getroffenen Lüftungsvorkehrungen unter der Dachverglafung gebildet haben follte, abzuführen.

In folcher Weife wurde die Dachverglafung über den Deckenlichtfälen des Alten Mufeum

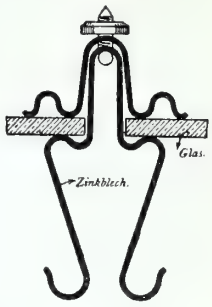
[432]) Nach *Viffer* (fiehe: HAARMANN's Zeitfchr. f. Bauhdw. 1892, S. 97) zeigte das durch glattes Rohglas gedrungene Licht den Unebenheiten der Glasfläche entfprechende dunkle Flecken, die auf weißem Untergrund genau zu erkennen waren. Das durch geripptes Glas gedrungene Licht hatte ganz gleichmäßige Stärke.

[433]) Nach der eben angeführten Quelle, S. 98.

[434]) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1871, S. 192; 1886, S. 176.

zu Berlin hergeſtellt[434]). Fig. 451 zeigt den Durchſchnitt des Dachfenſters und die Aufſicht auf ein Sparrenzwiſchenfeld. Die unter den Glastafeln liegenden Winkeleiſen, ſowie die an drei Seiten umlaufenden Rinnen ſind im Grundriß punktiert. Anſtatt dieſer mit Zinkumkleidungen verſehenen Längs- und Querſproſſen empfiehlt *Tiede*[435]) eine verbeſſerte, engliſche Konſtruktion, wobei die Sproſſen aus Zink beſtehen und zugleich als Rinnen unter dem darauf ruhenden Teile der Glastafeln ausgebildet ſind. Eine derartige Konſtruktion ſtellt Fig. 452[436]) dar. Der Anſchluß der Glastafeln an die äußeren Dachfenſter iſt durch Deckkappen aus Kupfer geſichert. Anſtatt der Querrinnen für Ableitung des Schweißwaſſers wird zwiſchen je zwei Glasſcheiben ein ſchmaler Glasſtreifen derart ſchräg eingelegt, daß an letzterem das Schweißwaſſer in den dadurch geſchaffenen Zwiſchenräumen nach den unteren Längsrinnen abläuft.

Fig. 452[436]).

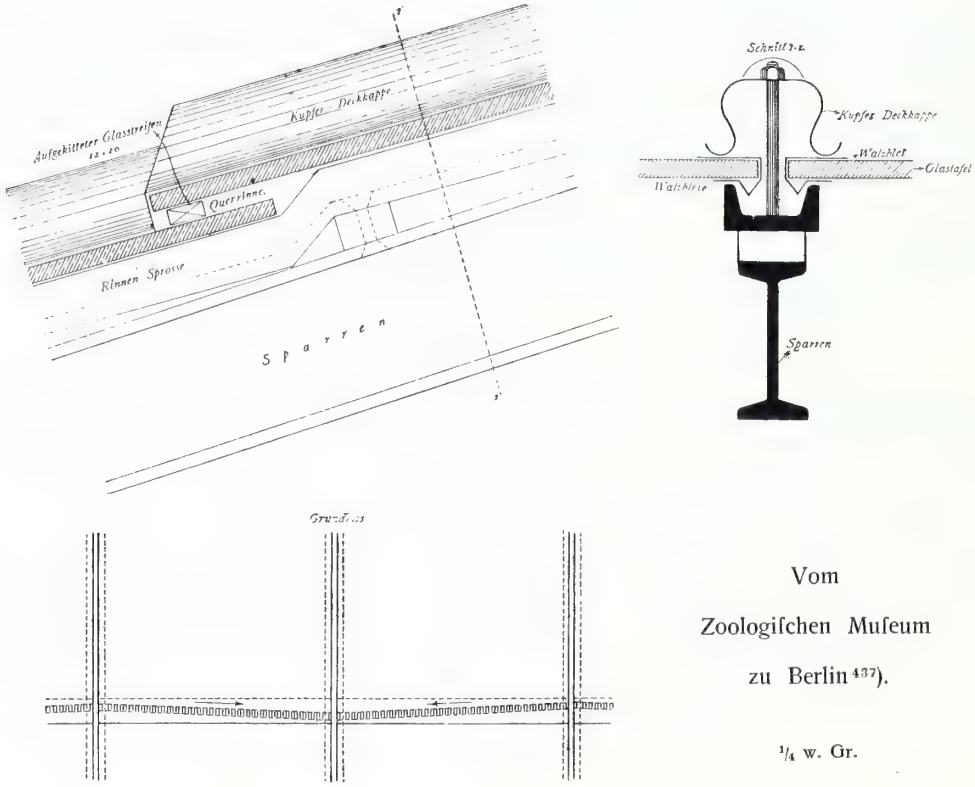


1/2 w. Gr

Ganz ähnlicher Art iſt die von *Tiede* im Zoologiſchen Muſeum zu Berlin getroffene Anordnung der Deckenverglaſung (Fig. 453[437]). Die Glastafeln ruhen mittels Unterlagen von Walzblei auf rinnenförmigen Sproſſen von [-Eiſen. Die im Grundriß angegebenen ſchrägen Glasſtreifen ſind 20 bis 30 mm breit, 9 bis 12 mm dick und haben die für den Waſſerablauf genügende Entfernung vom oberen Rande der unteren Glastafeln. Die Glasſtreifen werden anſtatt mit Kitt mit Waſſerglas befeſtigt, wenn man, wie bei Gemäldegalerien, ganz durchſichtige Glasflächen haben will.

Bei allfälligem Bruch der Rohglastafeln könnten die Scheiben des Saaldeckenfenſters zertrümmert und die herabfallenden Stücke den Beſuchern der Sammlungen gefährlich werden. Zur Verhütung deſſen dienen Drahtgitter von 25 bis

Fig. 453.



Vom
Zoologiſchen Muſeum
zu Berlin[437]).

1/4 w. Gr.

[435]) In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 81 u. Fig. 125.
[436]) Aus: LANDSBERG, TH. Glas- und Wellblechdeckung. Darmſtadt 1887. S. 116.
[437]) Aus ebendaſ., S. 54.

50 mm Maſchenweite, die in Rahmen aus 10 mm ſtarkem Rundeiſen geſpannt und dicht unter die Rohglastafeln gelegt werden.

Zur Reinigung der Dachverglaſung dienen meiſt Laufſtege, die am unteren Rande des Daches, bei Zinkdächern über den Sätteln angebracht ſind. Dieſe, ſowie andere zu gleichem Zweck getroffenen Vorkehrungen unterſcheiden ſich durch nichts von denjenigen, die bei Glasdächern überhaupt gemacht zu werden pflegen. Näheres hierüber iſt in den unten angegebenen Quellen zu finden [438]).

Der Rahmen der Deckenöffnung iſt entweder durch eine vom Dachwerk unabhängige Konſtruktion gebildet, die zugleich die Sproſſen der Glasdecke trägt, wie beiſpielsweiſe in der Gemäldegalerie zu Kaſſel [439]), oder an den Dachbindern befeſtigt, wie dies beim Alten Muſeum zu Berlin der Fall iſt. Über das Deckenlicht wird die Verglaſung zweckmäßiger Weiſe nicht wagrecht, ſondern beſſer in Form eines flachen Satteldaches, Walmdaches oder Flachbogendaches uſw. etwas anſteigend angeordnet. Die Konſtruktion desſelben wird in der Regel in einfacher Weiſe durch leichte eiſerne Geſpärre, über deren Firſt- und Fußpfetten Sproſſeneiſen gelegt ſind, bewerkſtelligt. Zur Deckenverglaſung ſollten aus gleichen Gründen, wie zur Dachverglaſung, möglichſt große Glastafeln verwendet und die Benutzung von Kitten zu ihrem Verlegen vermieden werden. Falls Stoßfugen des Glaſes vorkommen, ſo ſind ſie durch zwiſchengelegte, den Fenſterbleien ähnliche, gezogene Meſſingſtreifen zu dichten. Die eiſernen Lagerſproſſen haben mitunter Zinkbekleidung; ſo z. B. im Alten Muſeum zu Berlin, wo die letztere vergoldet wurde.

249
Glasdecken

Für die Deckenverglaſung wird gewöhnlich mattiertes, $^6/_4$ ſtarkes Glas verwendet. Die Glastafeln liegen am unteren Rand etwas höher als die Rahmenoberkante der Öffnung, damit der in ſolcher Weiſe entſtehende Zwiſchenraum durch Klappen oder in ſonſt geeigneter Weiſe für die Lüftung des Saales nutzbar und doch ſchließbar gemacht werden kann. Außerdem bedarf der zwiſchen Decken- und Dachlicht befindliche Dachraum nicht allein ganz beſonders kräftiger Lüftungsvorkehrungen, ſondern Einrichtungen zur Milderung und Abkühlung der Hitze, die zwiſchen beiden Glasflächen im Hochſommer mitunter einen ſolchen Grad erreicht, daß in den darunterliegenden Sälen die Luft faſt unerträglich drückend erſcheint. Als Mittel gegen die Überhitzung gibt *Tiede* [440]) das in England übliche, alljährliche Anſtreichen der Glasdächer mit weißer Farbe, ſowie die Abkühlung der Dachräume während der Nacht an, was bei völliger Dichtung der Saaldecke gegen das Durchdringen von Waſſer durch geeignete Konſtruktion der Glasflächen und Öffnen des Zwiſchenraumes nach außen zu bewirken iſt.

Von der Glasdecke der Gemäldegalerie zu Kaſſel (S. 294) ſagt der Erbauer: „Auf dieſe Weiſe bildet die matte Verglaſung der Lichtöffnung ein Schutzdach für alles möglicherweiſe eindringende Waſſer, das vermittels kleiner Rinnen am unteren Rande der Scheiben in leicht zu leerenden Gefäßen aufgefangen wird.“

Die unbedingt nötige Lüftung des Raumes zwiſchen der Decken- und Dachverglaſung hat aber die unvermeidliche Folge, daß Wärmegrad und Feuchtigkeitsgehalt der Luft über und unter der Decke oft ſehr verſchieden ſind und daher an der inneren Fläche der dicht aufliegenden Scheiben ſich die Feuchtigkeit der warmen Saalluft niederſchlägt.

---

[438]) Siehe: Landsberg, a. a. O., S. 129, 130 – ferner: Teil III, Band 2, Heft 5 (Abt. III, Abſchn. 1, F, Kap. 39) dieſes „Handbuches“ – weiter: Fortſchritte auf dem Gebiete der Architektur. Nr. 2: Verglaſte Decken und Deckenlichter. Von A. Schacht & E. Schmitt. Darmſtadt 1894.

[439]) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 18; 1886, S. 176.

[440]) In: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 83.

250. Doppelte Deckenverglaſung.

Gegen dieſen Mißſtand hilft nur die Anordnung einer doppelten Verglaſung, die zwiſchen ſich eine abgeſchloſſene Luftſchicht hält. Hierdurch wird natürlich eine weitere Abſchwächung des Lichtes herbeigeführt.

Das Deckenlicht des Gemäldeſaales zu Emden[441]) iſt doppelt. Die obere Verglaſung beſteht aus ganz undurchſichtigem Glas, die untere, innere Verglaſung aus mattiertem Glas, deſſen glatte blanke Seite nach oben gelegt iſt. Die Lüftung des Saales wird mittels des durchbrochenen Frieſes, welcher den Zwiſchenraum zwiſchen der Deckenöffnung und der Glasdecke darüber ausfüllt, bewirkt.

251. Reinigung der Glasdecken.

Zur Reinigung und Ausbeſſeruug der Glasdecken von Dach- und Deckenlichtern dienen Laufſtege, ſowie feſte oder bewegliche Leitern[442]), welche letztere 20 bis 30 cm über der Glasfläche zwiſchen Rollen auf Rundeiſenſchienen laufen. Dieſe ruhen auf Stützen, die an den lotrechten Stegen der Sproſſen befeſtigt ſind. Zu gleichem Zweck verwendet man mitunter über der Deckenverglaſung auf Schienengleiſen laufende Rollwagen, deren Räder durch ein Triebwerk auf beiden Seiten gleichzeitig in Bewegung geſetzt werden.

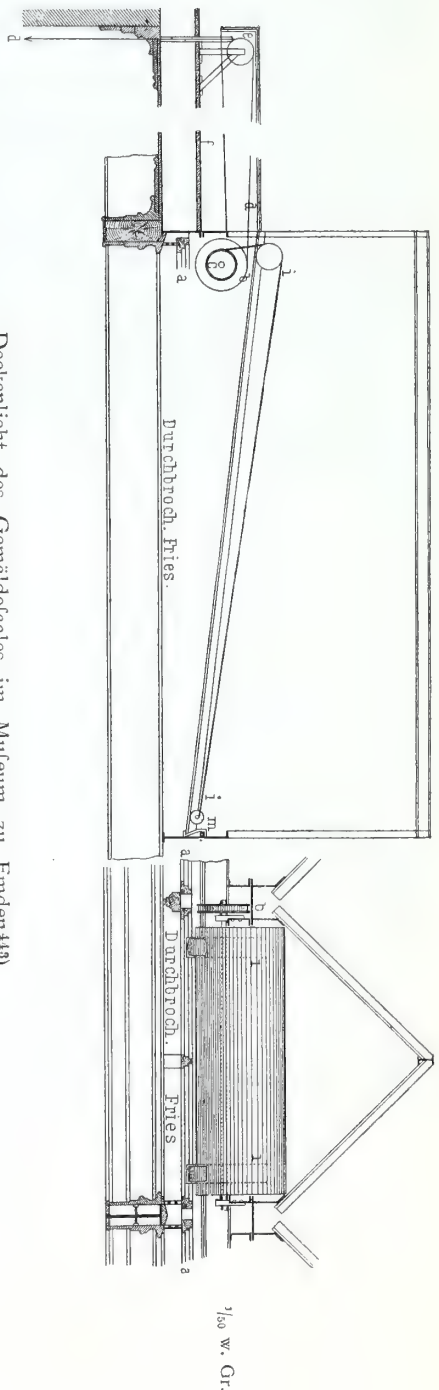
Solche Einrichtung iſt im Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien getroffen und aus Fig. 414 (S. 290) erſichtlich. Mittels der Rollwagen kann man leicht zu beiden den Dachraum begrenzenden Glasflächen gelangen.

252. Vorhänge.

Zur Verdunkelung des Saales, wenn eine Beſichtigung der Gemälde nicht ſtattfindet, ſowie zur Erhaltung ihrer Farbenfriſche werden zuweilen Vorhänge oberhalb des Deckenlichtes angeordnet (ſiehe Art. 228, S. 300). Wie die Ausführung dieſer Anlage zu bewerkſtelligen iſt, geht aus Fig. 454[443]) hervor.

Unter jedem der fünf Glasdächer, aus welchen das Dachlicht dieſes Gemäldeſaales zuſammengeſetzt iſt, war die abgebildete Einrichtung erforderlich. Zu dieſem Behuf wurde oberhalb der inneren Verglaſung *a a* für den Vorhang *i i* eine Aufwickelrolle *c*, deren Achſen abgedreht ſind und in metallenen Lagern laufen, angebracht und an dieſer Rolle eine Zugſcheibe *b* von etwa 30 cm Durchmeſſer befeſtigt. Die Zugſchnur *d d* führt über eine Leitſcheibe *e* durch die Giebelwand des Glasdaches in das Freie oberhalb der Kiesdecke *f* des Holzzementdaches entlang und wird über eine ordnungsmäßig in Lagerböcken ruhende Rolle durch ein

Fig. 454.



Deckenlicht des Gemäldeſaales im Muſeum zu Emden[444]).

[441]) Nach: VISSER, a. a. O.

[442]) Siehe Teil III, Band 2, Heft 3 (Abt. III, Abſchn. 1, C) dieſes „Handbuches".

[443]) Nach: HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1892, S. 110 u. Taf. II.

Kupferrohr zum Saalraum und hier in den Hohlraum der Wand hinter den Gemälden (ſiehe Art. 254) geführt. Die Schnur tritt auf Lambrishöhe hinter den Gemälden hervor und kann mit Leichtigkeit zum Aufziehen des betreffenden Vorhanges benutzt werden. Das Herunterlaſſen erfolgt ſelbſttätig infolge angeordneter Beſchwerung am unteren Ende des Vorhanges *i i*. Die Beſchwerung des unteren Endes war ſchon aus dem Grunde geboten, weil der ausgebreitete, feſt auseinandergezogene Vorhang in ſtraffer, möglichſt gerader Lage verharren ſollte. Zu dem Ende iſt die Anordnung getroffen, daß das untere Ende an einer Welle *m* befeſtigt iſt, welche mit einem ſchweren gußeiſernen Räderpaare oder vielmehr mit koniſch geformten kleinen Walzen verbunden iſt. Dieſe ſind mit Metallagern verſehen und vermögen ſich um die Welle zu drehen. Ihre Fahrbahn haben ſie in zwei geneigt liegenden ⊔-Eiſen. Iſt der Vorhang hochgezogen, ſo bewirkt das Gewicht der Walzenräder auf der geneigten Fahrbahn das Herabziehen des Vorhanges, das in jedem beliebigen Stande gehemmt werden kann. Die über die Dachfläche entlang geführten Schnüre ſind mittels dicht geſchloſſener Umkleidungen gegen Witterungseinflüſſe geſchützt.

Die verſchiedenen unter der Glasdecke oft angebrachten Vorrichtungen zur Dämpfung oder Verdunkelung des Scheitellichtes ſind in Art. 227 u. 228 (S. 297 bis 301) genügend beſchrieben.

253. Seitenlichtfenſter.

Bezüglich der Fenſteröffnungen von Gemälderäumen mit Seitenlicht wurde bereits in Art. 234 (S. 304) auseinandergeſetzt, daß ſie erſt über Augenhöhe beginnen, ſo nahe als möglich der Decke endigen und mit ſehr ſchrägen Leibungen verſehen ſein ſollen. Falls man jedoch durch Rückſichten auf die äußere Architektur des Bauwerkes veranlaßt iſt, die Lichtöffnung der Kabinette in der Brüſtungshöhe der übrigen Fenſter zu begrenzen, ſo ſind die unteren Scheiben mindeſtens bis Augenhöhe abzublenden. Dieſe können dann als Lüftungsflügel benutzt werden. Selbſt über Augenhöhe werden mitunter Blenden vor der unteren Reihe von Scheiben angebracht (ſiehe Art. 236, S. 306). Dieſe Blenden müſſen jedoch ſo beſchaffen ſein, daß ſie ſich bei trübem Wetter beſeitigen laſſen. Der übrige Teil des Fenſters, zuweilen die ganze Lichtöffnung desſelben, pflegt mit einer großen Spiegelglastafel verglaſt zu werden. Vorkehrungen zum Öffnen und Reinigen derſelben, ſowie Vorrichtungen zum Anbringen und Ziehen der Vorhänge ſind unentbehrlich.

In der Gemäldegalerie zu Kaſſel ſind die unteren Luftflügel der Kabinettfenſter[444]) mit Fiſchbändern und Baskuleſtangen beſchlagen, die Spiegelglastafeln mit einfachen Vorreibern befeſtigt, die nur mit einem beſtimmten Inſtrument geöffnet werden können.

Die beim Umbau des Alten Muſeums zu Berlin eingerichteten Kabinette[445]) haben Fenſter, deren Spiegelglasſcheiben einſchl. Rahmen $2{,}23 \times 3{,}15$ m meſſen. Um einen ſo großen Flügel öffnen zu können, war eine beſondere Bewegungsvorrichtung nötig. Die Handhabung, welche in gewöhnlicher Brüſtungshöhe erfolgt, wirkt auf eine ruderartige Übertragung, mittels deren der große Spiegelglasflügel aus den Falzdichtungen herausgefahren, bis zu 9 cm lichter Weite geöffnet und in gleicher Weiſe wieder zurückbewegt werden kann. Auf dieſer Strecke geſchieht die Führung des Flügels während ſeiner Drehung durch die Art der Bewegungsvorkehrung. Soll er noch weiter geöffnet werden, was indes nur bei größeren Reinigungen der Spiegelglastafel zu geſchehen hat, ſo müſſen zur Verſteifung der Rechtecksfläche Dreiecksverbandſtangen eingelegt werden. Dieſe ſind mit dem einen Ende am Drehpunkt, und zwar oben an dem ſich öffnenden Flügel, befeſtigt und hängen gewöhnlich lotrecht an der Drehachſe des Fenſters herab. Die untere abgeblendete Fenſterfläche iſt in drei Teile geteilt, von denen zwei als Lüftungsflügel dienen. Unter ihnen erſtreckt ſich noch ein Stück ganz geſchloſſener Fenſterfläche von ſolcher Höhe, daß daran die von unten nach oben zu ziehenden Vorhänge angebracht werden konnten, ohne daß ſie in ruhendem Zuſtand weder durch das Öffnen der Luftflügel behindert, noch mit der Fenſterbank und dem ſich zeitweiſe dort anſammelnden Schweißwaſſer oder Staub in Berührung kommen, da ſie unten auf ausgekragten meſſingenen Haltern aufliegen.

Mitunter findet man außer den von unten nach oben aufzuziehenden Vorhängen auch ſolche, die von oben herabgelaſſen werden können. Da, wo die

444) Siehe: Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 24.
445) Siehe ebendaſ. 1886, S. 173.

Vorhänge zum Schutz gegen die unmittelbaren Lichtſtrahlen während der Beſuchszeit herabgelaſſen werden müſſen, iſt ein heller, faſt weißer Stoff geeignet.

254. Bilderwände.

Freiſtehende Scherwände werden entweder wie gewöhnliche bewegliche Bretterwände oder, wie in Fig. 459, aus Rahmſtücken, Füllungen und Simswerk angefertigt. Feſte, unbewegliche Behangwände pflegen aus ſtarken Brettern, mit Stollenhölzern in Entfernungen von 1,20 bis 1,30 m, oder aus Wellblech mit Holzſchalung hergeſtellt zu ſein.

Letztere Anordnung iſt in Fig. 436 (S. 306), erſtere in Fig. 435 (S. 305) angedeutet. Ähnlich dieſer wurden beim Gemäldeſaal zu Emden (ſiehe Art. 252) zwiſchen Wandtäfelung und Deckenfries ſtarke Standhölzer in die Mauer eingemauert, hierauf Querleiſten in Entfernungen von etwa 2 m befeſtigt und darüber ſtarke lotrechte Latten, welche ein die ganzen Saalwände bedeckendes Netz bilden, genagelt. In dem hierdurch geſchaffenen Hohlraum zwiſchen Latten und Mauerwand gleiten die Schnüre der in Art. 252 (S. 322) beſchriebenen Deckenlichtvorhänge.

255. Bekleidung der Wände, Fußböden uſw.

Die Holzverſchalung der Bilderwände wird in der Regel mit Stoff bekleidet. Aber auch, wenn die Behangflächen nur mit Papiertapeten beſpannt werden ſollen, ſo iſt darunter eine Leinengrundierung erforderlich. Meiſt wird für den Stoff zum Beſpannen der Bilderwand ein ungemuſterter, braunroter oder grauer Grundton gewählt. Im Alten Muſeum zu Berlin hat ſich das ungekünſtelte Gewebe eines angemeſſen ſtarken, baumwollenen „Granitſtoffes“ in den Deckenlichtſälen und eines langhaarig geſchorenen Juteſamtſtoffes für die ſeitlich beleuchteten Bilderwände als geeignet erwieſen. Kräftige Goldleiſten, ſowie aufgeſetzte dunkle Holzleiſten und, bei großen Flächen, ein paſſend abgetönter Wandfries umrahmen die Behangfläche.

Krönende Geſimſe, welche in den hohen Deckenlichtſälen meiſt in große viertelkreisförmige Hohlkehlen übergehen, führen von der lotrechten Wand in die wagrechte Deckenfläche oder in den Rahmen der Glasdecke über. Formale und farbige Behandlung aller dieſer Teile ſind miteinander in Einklang zu bringen. Die Tür- und Fenſterumrahmungen werden aus Serpentin, Marmor oder Stuck von tiefer, paſſender Färbung und Aderung, die durch Bronzeleiſten und Ornament wirkſam gehoben ſind, oder auch aus verſchiedenem Holz hergeſtellt. Die Bilderwände haben in der Regel als Wandſockel eine Täfelung von 0,95 bis 1,05 m Höhe, die meiſt aus Dünnbelag von dunklem, durch und durch gefärbtem Holz beſteht. Auch der Fußboden erhält eine tiefdunkle Färbung, um die, beſonders in den Deckenlichtſälen, ſo ſehr ſtörenden Lichtſtrahlen aufzunehmen und vom Auge des Beſchauers abzuhalten. Die nußbraune Farbe für den Fußboden, die lichtarme ſchwarze Farbe für die Frieſe und Täfelungen haben ſich hierfür ſo wirkſam gezeigt, daß ſie auch für die übrigen hölzernen Wandbekleidungen bei den Türen und Durchgängen der Säle und in den Kabinetten in Verbindung mit Silbergrau verwendet zu werden pflegen. Die Fenſterwände der Seitenlichträume brauchen weder Holzbekleidung noch Stoffbeſpannung. Glanzſtuck oder *Stucco luſtro*, die einen zur Stoffbekleidung paſſenden Ton haben, ſind hier am Platz; denn dieſe dem Licht abgewendeten Flächen dürfen und ſollen ganz anders behandelt ſein als die lichtempfangenden, zur Aufnahme der Bilder beſtimmten Wände.

In der Gemäldegalerie zu Kaſſel ſind die ſehr ſtark abgeſchrägten Fenſterbekleidungen aus poliertem Stuck, ähnlich den Serpentinbekleidungen der Türen, hergeſtellt.

256. Bilderwandgeländer.

Vor ſämtlichen Wänden, die mit Bildern behangen ſind, iſt zu deren Schutz ein Geländer entlang zu führen. Fig. 455[446]) veranſchaulicht die in den Räumen des Alten Muſeums zu Berlin zu dieſem Zweck getroffenen Vorkehrungen.

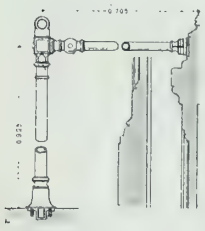
[446]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, Bl. 25.

Das aus Bronze angefertigte Geländer befteht aus Handlauf, Wandhalter und Pfoften, die fo zufammengefügt find, daß die einzelnen Glieder jeder Geländerabteilung ohne befondere Werkzeuge abgehoben werden können, um nötigenfalls auch mit Leitern dicht an die Bilderflächen herankommen zu können. Der 30 mm ftarke Handlauf befindet fich 0,98 m über dem Fußboden und ift alle 2 m geftützt. Die Stützenachfen mit ihren Wandhaltern ftehen in den Deckenlichtfälen etwa 0,70 m in den Seitenlichträumen 0,40 m von der Wandfläche hinter den Bildern entfernt.

257. Aufhängen der Bilder.

An den Holzverfchalungen der Wände (fiehe Art. 254, S. 324) hängen die Gemälde völlig frei und können mit Leichtigkeit in jede für fie geeignete Höhenlage gebracht werden. Für das Behängen der Wände mit großen Bildern benutzt man gewöhnlich Rundeifenftangen, die vor der Wand, dicht unter ihrer oberen Leifte, angebracht und befeftigt find. An diefe durchlaufenden, vergoldeten oder bronzierten Stangen werden gelochte flache Bandeifen aufgehängt, die, zu zwei oder drei zufammengefaßt, wagrecht, durch **S**-förmige Haken feftgehaltene Latten tragen. Ebenfo geftaltete Haken, die entweder an diefen Latten oder, wie in der Tribuna der Uffizien zu Florenz (fiehe Fig. 351, S. 237), unmittelbar an den Knöpfen der Bandeifen eingehakt find, faffen die Lappenöfen der Gemälde, die, wenn nötig, oben etwas vorgeneigt werden.

Fig. 455.

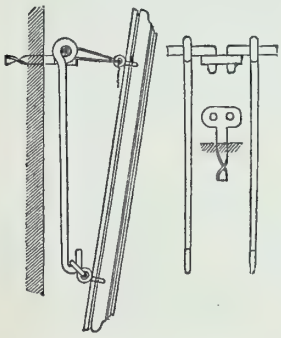


Bilderwand-Geländer[446]).
1/40 w. Gr.

Eine andere, nicht fichtbare Vorrichtung zum Aufhängen größerer Bilder, die in der Galerie des Louvre zu Paris getroffen ift, zeigt Fig. 456[447]).

In den Seitenlichträumen des Alten Mufeums zu Berlin find die Bilder auch ohne fichtbare Hilfsmittel unmittelbar auf den Wandftoff mit Schraubhaken und an die Rahmen gefchraubten Lappenöfen befeftigt. Die kleineren Bilderrahmen wurden außerdem in folcher Weife gegen die Wand gefchraubt, daß fie gegen Diebesgefahr gefichert find. Bei befonders fchweren Bildern ruhen die unteren Rahmenhölzer auf vor die Wand gefchraubten ausgekragten Stützeifen.

Fig. 456.



Bilder-Aufhängevorrichtung[447]).

Die Gemälde werden nicht allein nach Schulen in befonderen Sälen, die mit den betreffenden Aufichriften verfehen find, geordnet, fondern auch in fonftiger Hinficht in jedem Saale paffend zufammengeftellt, fo daß fie fich in ihrer Wirkung nicht fchädigen. Sie dürfen deshalb nicht zu dicht neben oder übereinander hängen, fondern müffen einen angemeffenen Ifolierungsraum um fich haben (fiehe Art. 172, S. 250), damit der Grundton der Wand, von dem fie fich abheben, eine Art Umrahmung bilde.

258. Heizung, Lüftung und Luftbefeuchtung.

Unter Bezugnahme auf das in Art. 165 (S. 243) über Heizung und Lüftung von Mufeumsgebäuden im allgemeinen Gefagte wäre hier für Gemäldegalerien im befonderen noch das Nachftehende zu bemerken. Für das Maß der Erwärmung der Bilderfäle zur Winterszeit können die Erfahrungen, welche *Voit* in der Kgl. Alten Pinakothek zu München gemacht hat[448]), als Anhaltspunkt dienen; darnach ift eine Temperatur von + 10 bis 15 Grad C. zweckmäßig. Allerdings wird von anderer Seite empfohlen, in den Bilderfälen während des Winters die Temperatur möglichft niedrig zu bemeffen, damit der zufällige (natürliche) Luftwechfel auf das kleinfte Maß befchränkt werde. Bei Erbauung von neuen Galerien ftelle man aus gleichem Grunde Wände und Decken tunlichft dicht her.

[447]) Nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 84. – Vergl. auch: Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 169.

[448]) Siehe: Gefundh.-Ing. 1893, S. 369 u. 411.

Die Lüftung von Bilderſälen hat man auf das geringſte Maß zu beſchränken, um das Austrocknen und ſomit das Reißen und Springen der Bilder und ihrer Rahmen zu vermeiden. *Rietſchel* empfiehlt[449]) deshalb, ſolche Säle allerdings mit Zu- und Abluftkanälen zu verſehen, aber lediglich, um es einerſeits mittels der Zuluft in der Hand zu haben, daß ungeachtet der unvermeidlichen zufälligen (natürlichen) Lüftung (durch Fenſter, Türen uſw.) in den Räumen ein beſtimmter Luftfeuchtigkeitsgrad nicht unterſchritten wird, und um andererſeits mittels der Abluftkanäle einen ſchnellen Abzug der Luft herbeiführen zu können, wenn durch Anweſenheit einer großen Zahl von Beſuchern die Luft in den Sälen beſonders ſchlecht oder zu feucht geworden iſt.

Faſt überall, wo in Bilderſälen das Springen der Bilder beobachtet werden kann, läßt ſich die Urſache auf die vorhandene und ausgiebig benutzte Lüftungsanlage zurückführen. Schränkt man letztere ein, ſo hört in der Regel die Erſcheinung auf.

Im neueſten in Deutſchland errichteten Muſeumsgebäude, im Kaiſer *Friedrich*-Muſeum zu Berlin, ſind für die Gemäldeſäle (auch für die Skulpturſäle), Zu- und Abluftkanäle angelegt worden.

Die Abluftkanäle führen in das Dach und ſind dort in Sammelkanäle vereinigt; letztere werden an einzelnen Stellen durch das Dach in das Freie geführt. Die Abluftöffnungen ſind etwas kleiner als die Zuluftöffnungen, damit in den Sälen ein kleiner Überdruck erzeugt werden kann; dieſer ſoll das Eindringen von Staub- und Rußluft durch die Undichtigkeiten der Fenſter und beim Öffnen der Türen verhindern.

Von großer Wichtigkeit iſt, daß die Luft in den Bilderſälen genügend angefeuchtet iſt. Holzbilder (auch hölzerne Skulpturen) reißen, und ſelbſt auf Leinwand gemalte Bilder bekommen Riſſe und Blaſen, wenn der Feuchtigkeitsgrad ein zu geringer iſt.

In den Berliner Muſeen hat man nach *Haſak*'s Mitteilungen[450]) die Erfahrung gemacht, daß „die Venezianer, die Holzbilder und die Holzbildwerke reißen oder Blaſen ziehen, ſobald (bei Oſtwind) der Feuchtigkeitsgrad zu gering iſt.“

Nach *Haſak* iſt eine Feuchtigkeitsmenge von 68 Vomhundert die geeignetſte; *Voit* hält 50 Vomhundert für ausreichend. Jedenfalls iſt die zu ſchaffende Lüftungsanlage derart einzurichten, daß mit Hilfe derſelben Luft von entſprechender Befeuchtung eingeführt wird.

Im Kaiſer *Friedrich*-Muſeum zu Berlin wird die Zuluft aus im Keller gelegenen Luftkammern durch Ventilatoren in die Säle hineingepreßt. Die Feuchtigkeit wird durch Waſſerzerſtäubung, ſowie durch Waſſerdampf in den Luftkammern der gefilterten und vorgewärmten Luft beigemiſcht. Dieſe Einrichtung tritt nur dann in Tätigkeit, wenn die Luftbefeuchtung unter 68 Vomhundert ſinkt, gleichgültig, ob die Säle beſucht ſind oder nicht; ſonſt ruht ſie völlig.

In älteren Muſeen hat man wohl von einer Lüftungseinrichtung ganz abgeſehen, ſo z. B. in der Alten Pinakothek zu München.

Dort wird die Luftbefeuchtung einfach dadurch bewirkt, daß auf den Heizkörpern Verdunſtungsgefäße gewöhnlicher Art aufgeſtellt ſind, die nach Bedarf mit Waſſer beſchickt werden. Dieſe Art der Luftbefeuchtung ſoll ſich dort bewährt haben.

259. Sonſtige Einrichtungen.

Zur Beförderung der Gemälde in die Säle und aus denſelben dienen Aufzüge, die ſo gelegen ſein müſſen, daß ſie zu ebener Erde leicht beſchickt und daß von ihnen aus in den oberen Stockwerken die Säle bequem erreicht werden können. Für die Größe der Aufzugsöffnung iſt die Länge der größten Bilder maßgebend.

Die Bilderaufzüge des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums zu Wien haben 5,00 m Länge auf 1,30 m Breite. Sie beginnen im Sockelgeſchoß (Tiefparterre) und münden im II. Obergeſchoß aus.

[449]) In: Geſundh.-Ing. 1905, S. 108.

[450]) Siehe ebendaſ.

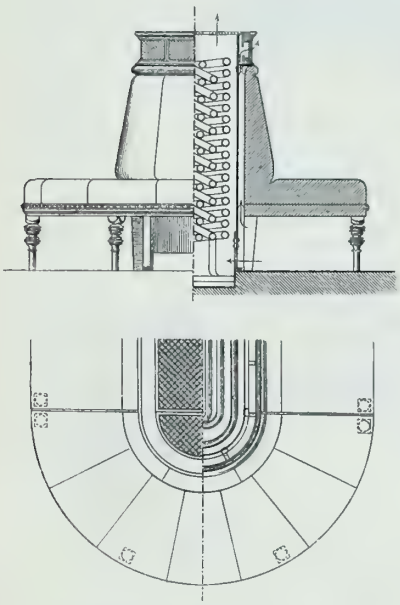
Man hat noch umfaſſendere Sicherheitseinrichtungen erſonnen, vermöge deren im Falle einer Feuersbrunſt oder anderer drohender Gefahr große Gemälde uſw. aus den Sammlungsräumen in kürzeſter Friſt entfernt und geborgen werden können. Bemerkenswert ſind die zu ſolchem Zweck im neuen Antwerpener Muſeum von *Winders & Van Dyck* getroffenen Sicherungsmaßnahmen [451]).

Längs den Wänden, an denen die rieſigen, in den mittleren Galerien ausgeſtellten Gemälde hängen, ſind im Fußboden Falltüren angebracht. Dieſe führen nach einem unterirdiſchen Raum von großer Ausdehnung, der durch äußerſt dicke Gewölbe geſchützt wird. Alle Bilder ſind an beweglichen Eiſenſtangen derart aufgehängt, daß in ganz kurzer Zeit die in den Galerien aufgehäuften Schätze durch die Falltüren hinabgelaſſen werden können. Schmale Gänge, die im Falle einer Feuersbrunſt zur Rettung zu benutzen ſind, führen in dieſen unterirdiſchen Raum.

260. Ruhebänke uſw.

In jedem Gemälderaum muß Gelegenheit zum Ausruhen geboten ſein. Dies geſchieht durch größere Ruhebänke, die in den Sälen aufgeſtellt werden, ſowie durch bewegliche Sitzſchemel, mit denen die kleineren Räume ausgerüſtet ſind.

Fig. 457.



Rundſitz [452]).
1/40 w. Gr.

Freiſtehende Rundſitze, die einen Hohlraum umſchließen, werden mitunter dazu benutzt, durch eine entſprechende Öffnung des Fußbodens eines Deckenlichtſaales dem darunter liegenden Raum unmittelbares Licht zuzuführen. Die Hohlräume ſolcher Rundſitze dienen wohl auch zur Aufnahme der Heizkörper. Die mit Blechmänteln umgebenen Dampf- oder Waſſerheizrohre pflegen in der in Fig. 457 [452]) angegebenen Weiſe angebracht zu ſein.

Mögen nun die Heizkörper in dieſer oder in anderer Weiſe (in Bodenkanälen, Wand- oder Fenſterniſchen uſw.) angeordnet ſein, ſo iſt doch ſtets dafür zu ſorgen, daß ſie den Gemälden nicht zu nahe kommen. Gleiches gilt für die Ausſtrömungsöffnung erwärmter Luft.

Zur Veranſchaulichung der ganzen inneren Einrichtung von Gemäldeſälen iſt in Fig. 458 [453]) ein Querſchnitt durch die Gemäldegalerie des Alten Muſeums zu Berlin dargeſtellt und in Fig. 459 [454]) der in Art. 239 (S. 309) bereits erwähnte, durch Scherwände geteilte Gemäldeſaal des neuen Kunſtmuſeums zu Lille.

2) Skulpturſammlungen.

261. Anlage.

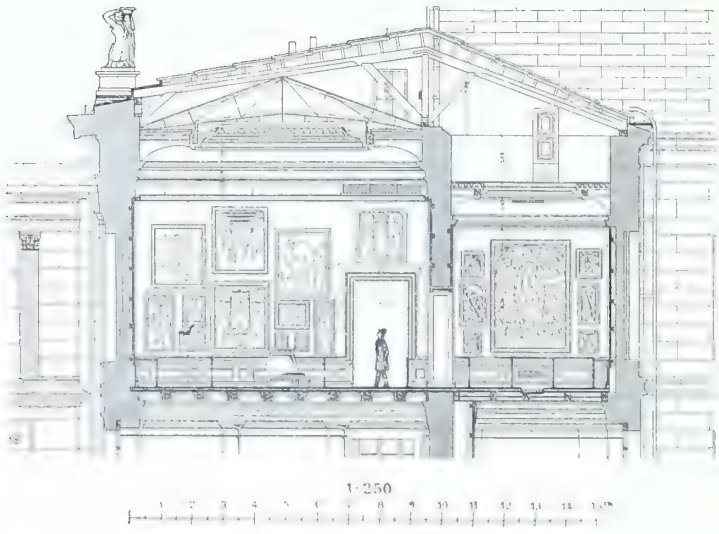
Die Werke der Plaſtik ſind höchſt ſelten in beſonderen, nur für den Zweck ihrer Aufnahme beſtimmten Gebäuden, ſondern in der Regel mit anderen Kunſtſchätzen zuſammen in einem größeren Muſeum vereinigt.

Von neueren Sammlungsgebäuden dieſer Art ſeien die nur oder in erſter Linie wenigſtens für Skulpturen und Gipsabgüſſe beſtimmten Muſeen, z. B. das *Muſée Gallièra* zu Paris, das Muſeum von Gipsabgüſſen klaſſiſcher Bildwerke zu Rom (das einzige Muſeum ſeiner Art in Italien),

---

[451]) Nach: Kunſtchronik. Neue Folge, Jahrg. 2 (1890–91), S. 180.
[452]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 183.
[453]) Nach ebendaſ., Bl. 25.
[454]) Fakſ.-Repr. nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 6, Pl. 87.

Fig. 458.



Gemäldefäle im Alten Muſeum zu Berlin[453]).

Fig. 459.

Gemäldeſaal im *Palais des beaux arts* zu Lille[454]).

Arch.: *Bérard & Delmas.*

ſowie in Deutſchland das Albertinum zu Dresden und von kleineren Anlagen das archäologiſche Muſeum der Univerſität Halle erwähnt. Auch für Wien iſt die Errichtung eines Muſeums für Gipsabgüſſe der Akademie der bildenden Künſte (gegenüber dem Akademiegebäude auf dem Schillerplatz) geplant.

Bei eingeſchoſſiger Anlage der für Skulpturwerke beſtimmten Räume kann die für ſie geeignetſte Geſtaltung, Erhellung und Einrichtung beſchafft werden. Bei zwei- und mehrgeſchoſſiger Anordnung aber wird der Plaſtik, wie ſchon in Art. 190 (S. 257) erwähnt, meiſt das Erdgeſchoß zugewieſen. Dann ſind Form und Geſtaltung der Bildwerkräume mehr oder weniger von den ſtützenden Teilen der oberen Stockwerke abhängig (ſiehe Art. 196, S. 258 u. Fig. 371 bis 373); die Erhellung der Säle, die meiſt eine ſehr große Tiefe haben, macht Schwierigkeiten und muß durch Seitenlicht bewirkt werden.

262. Erhellung.

Über die Erhellung der Skulpturenſäle mittels einſeitigen oder zweiſeitigen Fenſterlichtes iſt in Art. 181 (S. 253) das Nötige geſagt, und in Art. 245 (S. 312) ſind die Vorzüge des einſeitigen Hochlichtes auseinandergeſetzt worden. Dieſes ſowohl, wie das gewöhnliche Scheiteldeckenlicht kann natürlich nur bei Sälen Verwendung finden, die keine anderen Räume über ſich haben. Das Scheitellicht aber iſt für die Erhellung von Werken der Plaſtik im allgemeinen unvorteilhaft, weil durch die ſteil von oben einfallenden Lichtſtrahlen die Augenhöhlen und geneigten Köpfe der Statuen ſtark beſchattet erſcheinen[455]). Die beſte Art der Beleuchtung für Skulpturenſäle iſt daher einſeitiges Hochlicht, ſei es, daß es durch Fenſter in den Hochwänden oder nach Fig. 444 u. 445 (S. 313) durch einſeitig angebrachte Öffnungen von Decke und Dach einſtrömt.

In dem die Sammlung der Abgüſſe enthaltenden Albertinum zu Dresden iſt über den 12 großen Sälen einſeitiges Deckenlicht, in den übrigen kleineren Räumen, bei welchen dieſe Art der Erhellung nicht durchführbar war, teils Scheiteldeckenlicht, teils Seitenlicht eingerichtet[456]). Fig. 445 ſtellt einen durch die Säle des ſüdlichen Flügels gelegten Querſchnitt und Fig. 480 den zugehörigen Grundriß vor. Die Zeichnung verdeutlicht drei Arten der Erhellung. Das Dachlicht iſt an der Nordſeite des Gebäudes angeordnet; ſeine äußere Öffnung mißt 5,10 m Weite, die innere Öffnung an der Decke des 8,90 m breiten Mittelſaales 3,20 m Weite. Es erhellt nicht allein dieſen Saal, ſondern auch den 3,90 m breiten Nebenraum, letzteren mittels des 2,25 m breiten Scheitellichtes. Das Dachlicht erſtreckt ſich über die Länge ſämtlicher Räume hinweg. Die Verglaſung iſt nur an einigen Stellen durch Zinkblecheinlagen unterbrochen, und zwar wo die Dachentwäſſerung ſolche erforderte.

Die inneren Scheiben beſtehen durchgängig aus $^6/_4$ ſtarkem, mattem Glas; die gebogenen Scheiben der 8,90 m breiten Säle ſind 48 cm breit und 73 cm lang, diejenigen der 10,80 m breiten Säle (Fig. 444) 60 cm breit, 66 cm lang und ringsum in Kitt verlegt. Die äußerlichen Deckenlichtſcheiben aus $^8/_4$ ſtarkem rheiniſchen Glas ſind 48 cm breit, 84 cm lang, 6 cm einander überdeckend und in Kittfalz verlegt.

Vorzüglich iſt die Wirkung des einſeitigen Deckenlichtes. Weniger günſtig erſcheint die Scheitellichterhellung, bei der ſich die ſoeben hervorgehobenen Einflüſſe geltend machen. Die Fenſter bei *a* (Fig. 79 u. 80) ſind nicht offen, ſondern haben niſchenartige Einſätze von ſtarkem Zinkblech, die in der Farbe der Zimmerwände angeſtrichen ſind und zum Einſtellen von Statuen dienen. Die ſeitliche Fenſterbeleuchtung läßt, hauptſächlich wegen der geringen Tiefe der Räume, die nur 3,90 m beträgt, zu wünſchen übrig. Um über den niedrigen Fenſterbrüſtungen einen geſammelten höheren Lichteinfall zu erzielen und die ſtörenden Blendungen zu vermeiden, ſind die unteren Scheiben zugeſtrichen worden.

263. Einteilung.

Zur Aufſtellung und Verteilung der Skulpturwerke ſollen außer den größeren Sälen auch kleinere Räume vorhanden ſein. Durch ſolche Anordnung wird nicht nur ein größerer Umfang der Wandfläche gewonnen, ſondern auch vermieden, daß der Blick des Beſchauers durch Anhäufung der Bildwerke in lauter großen Sälen verwirrt und zerſtreut werde und daß die großen Skulpturen die kleineren um ihre Wirkung bringen. Durch Verweiſung der kleineren und unerheblicheren

---

[455]) Vergl.: Treu, G. Die Sammlung der Abgüſſe im Albertinum zu Dresden. Archäolog. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts 1891, S. 3. – Dieſem Aufſatz iſt auch ein Teil der nachfolgenden Darlegungen entnommen.

[456]) Nach den vom Erbauer, Herrn Geh. Oberbaurat und Oberlandbaumeiſter *Canzler* zu Dresden, gütigſt gemachten Mitteilungen.

Stücke in Seitenräume der Säle ist es möglich, in letzteren eine Auswahl des Bedeutendsten zu vereinigen, so daß der sie durchschreitende Besucher sich sofort einen Überblick über die Hauptsachen verschafft.

264. Abmessungen. Für die großen Säle hat sich eine Breite von mindestens 9 m auf 15 bis 20 m Länge und eine Höhe von ungefähr 8 m im Scheitel als günstig erwiesen. Eine solche beträchtliche Scheitelhöhe ermöglicht einesteils auch eine größere Höhe der Lichtöffnungen, anderenteils das Anbringen der Gesimse und Schmuckformen der Decke in solcher Höhe, daß sie der Beschauer über die Köpfe der Statuen hinweg wahrnehmen kann. Zu diesem Zweck erscheint eine Wandhöhe von 5,50 m vom Fußboden bis zum Gesims für die bequeme Aufstellung von Kolossalstatuen erforderlich.

Die kleineren Räume sollten eine Breite von mindestens 5 bis 6 m haben. Ihre Länge und Höhe richten sich nach der Grundrißanordnung im ganzen. Die Fensterbrüstungen lassen sich zur Aufstellung von Pulten ausnutzen und ihre Höhe ist für die Brüstungshöhe maßgebend.

265. Einrichtung. Die Wände, an denen Abgüsse aufgehängt werden sollen, sind nicht mit Stuck, sondern in gleicher Weise, wie in Gemäldegalerien (siehe Art. 254, S. 324), mit Holz zu verkleiden. Hierdurch wird die bequemere Befestigung der Gipse ermöglicht und die starke Beschädigung der Wände, welcher diese durch das öftere Eindübeln und Eingipsen von eisernen Haken fortwährend ausgesetzt sind, vermieden.

Zur Ausstellung von Werken der Plastik dienen vornehmlich freistehende Gipssockel und Postamente. Letztere ruhen zweckmäßigerweise auf Rollen, damit die schweren Skulpturstücke leichter beweglich sind. Für Büsten und andere Gegenstände, deren Rückseiten wenig in Betracht kommen, werden Nischen, Konsolen und sonstige an den Wänden angebrachte Vorrichtungen benutzt.

Zur Ausstellung kleiner und kostbarer Gegenstände der plastischen Kunst wendet man Pulte und Glasschränke an. Sie sind ganz ähnlicher Art wie die in Kap. 5 u. 6 dargestellten.

Sehr schön und zweckmäßig sind die Schränke der Antikensammlung des Kunsthistorischen Hofmuseums zu Wien. Die Glasaufsätze bestehen aus Spiegelglas, die Rahmstücke aus blankgefeiltem, mit Messing überzogenem Eisen. Die großen Vitrinen, die 3,00 m Länge, 0,95 m Breite und 1,48 m Höhe haben, sind aus Tafeln von dieser Höhe und etwa 1,00 m Breite ohne Zwischensprossen zusammengesetzt. Die Stufen und der Boden, auf denen die Gegenstände stehen, sind mit rotbraunem, seidenem Stoff überzogen. Die 0,90 m hohen UnterSätze der Glasschränke wurden aus schwarzgebeiztem Birnbaumholz angefertigt. Kleinere Vitrinen haben eine Länge von 2,00 m auf 0,48 m Breite und 1,28 m Höhe. Die Einrichtung ist ähnlich wie die oben beschriebene.

266. Ausstattung. Eine passende architektonische Ausgestaltung der Räume erscheint für Skulpturssammlungen, deren Werke gar oft in Verbindung mit Bauwerken vorkommen und zu ihrer Ausschmückung gehören, wohl angemessen. Doch wird man sich hierbei hauptsächlich auf den Deckenschmuck und die Ausbildung der Türumrahmungen, sonst aber auf eine einfache Behandlung der Wandflächen beschränken, Pfeiler und Säulen nur da anbringen, wo sie wirklich als stützende Teile zu dienen haben. Der Fußbodenbelag darf nach Farbe und Muster die Aufmerksamkeit der Besucher nicht zu sehr in Anspruch nehmen.

Die Ausschmückung der Sammlungsräume des Albertinums zu Dresden[457]) kann im allgemeinen zum Muster genommen werden.

Die Decken der dortigen großen Säle haben reichen malerischen und bildnerischen Schmuck erhalten. Im Gegensatz hierzu sind Wandflächen und Sockel ganz einfach behandelt, und zwar

[457]) Vergl. die Beschreibung des Gebäudes in Art. 284 (unter f) und die Fußnote 455 (S. 329).

ift die Farbenfolge fo geordnet, daß über fchwarzem Sockel fattgefärbte Wände und fteinfarbige Simfe fich erheben, die ihrerfeits zu den lichten Decken überleiten. Auf diefe Weife findet von unten nach obenhin ein allmählicher Übergang vom Dunkeln zum Hellen ftatt. Der Färbung der Sockel folgen naturgemäß auch die Türen, deren fchwarze Umrahmungen in der Abgußfammlung zumeift mit bronzefarbigen Stuckleiften gefchmückt find.

Als Wandfarbe ift für die Mittelfäle, in denen die größeren Abgüffe eine kräftigere Hervorhebung ihrer Umriffe vertragen, fog. pompejanifches Braunrot gewählt worden, für die kleineren Bildwerke der Seitenzimmer ein in Grau fpielendes Olivengrün. In den weniger gut beleuchteten Eckfälen, wie dem ägyptifchen, affyrifchen Kabinett und dem Maufoleumfaal, mußten Wände zur Ausgleichung des Helligkeitsgrades gelb angeftrichen werden. Für einzelne befonders ausgezeichnete Fälle, wie z. B. bei der Aphrodite von Melos und den Lyfippifchen Statuen, wurde ein lichtes, in den Umrahmungen mit Gold getöntes Silbergrau angewandt, das befonders fein zu den Halbtönen der befchatteten Gipsflächen ftimmt.

Fig. 460.

Skulpturenfaal im *Palais des beaux arts* zu Lille[458]).
Arch.: *Bérard & Delmas.*

Zur farbigen Ausftattung der Säle tragen ferner Stoffhintergründe, welche zum Hervorheben befonders fchöner und wichtiger Statuen verwandt wurden, bei; hierzu wurde meift ein graugrüner, mottenficherer Leinenplüfch mit filbrigen Reflexen (fog. Mikado) gewählt. Aus diefem wurden auch die Türvorhänge hergeftellt, welche dazu dienen, das aus Nebenzimmern einfallende Sonnenlicht für die Mittelfäle abzufangen.

Die Höhe der Wandfockel wurde durch diejenige der Statuenpoftamente auf 0,85 m beftimmt. Die Büftenftänder, welche in der Höhe teils 1,20, teils 1,38 m meffen, konnten ohne Schaden über die Oberkante des Sockels hinausreichen. Zum Anftrich der Poftamente wurde ftatt der fonft üblichen gelbgrauen und graugrünen Farbe eine ferpentinartige Farbe gewählt. Auf diefe Weife gelang es, den Abguß für die Betrachtung von feinem Poftament abzufondern, während bei hellen Unterfätzen das Auge unwillkürlich Statuen und Poftament in Eines faßt und aufeinander bezieht. Um dies zu vermeiden, find auch die Büftenfüße dunkelgraugrün beftrichen worden. Ebenfo wurden fämtliche Konfolen bronziert, damit fie mit den braunen und graugrünen Wänden ähnlich weich zufammengehen wie die ferpentinfarbenen Poftamente mit den fchwarzen Sockeln. Den

[458]) Fakf.-Repr. nach: *La conftruction moderne*, Jahrg. 7, Pl. 87.

Poſtamenten und Konſolen entſprechend, iſt auch zur Farbe der Inſchriftsſchilder Gold auf ſchwarzem Grunde gewählt worden.

Schließlich ſei bemerkt, daß die Türen, ſoweit als möglich, auf die Seite (ſiehe Fig. 445, S. 313) in die Nähe der dunkleren Wände verlegt wurden, ſo daß der Verkehr der Beſucher ſich vorzugsweiſe an dieſen entlang zieht. Hier ſtehen auch die durch die ganze Sammlung verteilten Stühle, damit der Beſchauer bei Betrachtung der Abgüſſe das Licht im Rücken habe. Faſt durchweg ſind leichte, handliche Stühle aus gebogenem Holz, mit Sitzen und Lehnen aus Holzfournier, gewählt worden. Monumentalere Sitze haben nur im Treppenhaus und in den beiden großen Hauptſälen der Antikenſammlung Aufſtellung gefunden. Die Stufen der Treppen ſind durchgängig mit aufgezogenem Linoleum belegt.

Bei der Aufſtellung der einzelnen Skulpturen ſollte nicht außer acht gelaſſen werden, daß die figürlichen Darſtellungen auch eine den Abſichten des Künſtlers entſprechende Aufſtellung erhalten und demgemäß dem Beſchauer vorgeführt werden; bei Bildwerken aus älterer Zeit gewöhnlich mit der direkten Vorderanſicht — von anderer Seite aus geſehen würde das Bildwerk an Wirkung unter Umſtänden bedeutend verlieren. Erſt die ganz entwickelte Kunſt gibt noch andere Anſichten außer der Hauptanſicht[459]).

Häufig findet man die Skulpturſammlungen in alten Paläſten untergebracht, wie z. B. im Dogenpalaſt zu Venedig. Die Erhellung derſelben iſt mitunter nicht ſehr vorteilhaft; aber dennoch kommen in den mit Pfeilern und Säulen geſchmückten, von Gewölben überſpannten Räumen und in den von Hallen umgebenen Höfen ſolcher Monumentalbauten die Bildwerke oft zu wirkungsvollſter Erſcheinung (ſiehe Fig. 340, S. 223 u. Fig. 354, S. 246). Auch einigen neueren Skulpturſälen iſt eine würdige architektoniſche Geſtaltung verliehen worden. Dies gilt beſonders von der Rotunde des Alten Muſeums zu Berlin (ſiehe Fig. 355, S. 247). Die in Fig. 460[458]) abgebildete Skulpturengalerie des Kunſtmuſeums zu Lille (ſiehe den Grundriß in Fig. 390, S. 269) wirkt hauptſächlich durch das den Raum überſpannende Rippengewölbe.

3) Kupferſtichkabinette.

267. Anordnung.

Zur Aufnahme der Kupferſtichſammlungen ſind meiſt mehrere Räume erforderlich. Den Hauptraum bildet der Ausſtellungsſaal, in welchem die am meiſten verlangten Blätter und Schauſtücke teils unter Glas und Rahmen ausgeſtellt, teils in Mappen und Schiebladen aufbewahrt werden. Zum Kupferſtichkabinett gehören ferner Studien- und Arbeitszimmer, außerdem Säle von genügender Größe zum ſachgemäßen Unterbringen der ganzen übrigen Sammlung. Letztere Räume, die nur Beamten und Fachleuten zugänglich ſind, müſſen unter ſich, ſowie mit dem Saal der Schauſammlung und dem Studienſaal in geeignetem, bequemen Zuſammenhang ſtehen.

Die betreffenden Sammlungen pflegen Kupferſtiche und Holzſchnitte vom XV. bis XIX. Jahrhundert, ſowie Handzeichnungen alter Künſtler der verſchiedenen Schulen, ferner Handſchriftmalereien (Miniaturen) vom frühen Mittelalter bis in die Renaiſſancezeit zu umfaſſen.

268. Raumbemeſſung.

Zur Aufbewahrung dieſer Schätze dienen Schränke, die neuerdings etwa 2 m hoch gemacht werden[460]). Darin werden die Mappen, in welche die Kupferſtiche, Holzſchnitte und Handzeichnungen gelegt ſind, aufrecht geſtellt. Dieſe Mappen kommen in mehreren Formaten gleicher Größe von 60 bis 100 cm Länge und 40 bis 70 cm Breite bei 6 bis 7 cm Stärke zur Verwendung. Je nach der Stärke der

[459]) Näheres hierüber: Wie man Skulpturen aufnehmen ſoll. Zeitſchr. f. bild. Kunſt, Jahrg. 7, S. 224; Jahrg. 8, S. 294.
[460]) Nach: Baukunde des Architekten. Band II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 81.

verwendeten Kartons werden in dieſen Mappen 12, 20 oder 40 Kunſtblätter aufbewahrt. Aus dieſen Angaben läßt ſich daher, bei Kenntnis der Geſamtzahl der vorhandenen Stiche, der für die Schrankaufſtellung erforderliche Raum ermitteln.

269. Schränke.

Solche Schränke werden teils ganz freiſtehend für zweireihige Benutzung, teils an der Wand ſtehend für einſeitigen Gebrauch eingerichtet.

Die Schränke der Schauſammlung beſtehen aus einem unteren, breiteren und einem oberen, ſchmaleren Teil. Die Außenwand des letzteren bildet einen verglaſten Rahmen, in welchem die Kunſtblätter in der für ihre Betrachtung geeigneten Augenhöhe auf der mit Stoff beſpannten Rückwand ausgeſtellt ſind. Zum Schutz der Blätter gegen die Einwirkung der Lichtſtrahlen werden außer der Beſuchszeit dünne Stoffvorhänge darübergezogen. Die Vorkehrungen für ihre leichte Beweglichkeit, für das Schließen und Öffnen der Rahmen, gleichwie überhaupt die ganze Einrichtung der Schränke erfordern beſonderes Studium.

Um dieſe Schränke der Schauſammlung muß reichlicher Raum für die Beſucher derſelben vorhanden und die ganze Anordnung derart getroffen ſein, daß eine gute und möglichſt gleichartige Erhellung für ſämtliche Kunſtblätter erzielt iſt.

270. Sonſtige Einrichtungen.

Die übrigen Sammlungsräume haben eine magazinartige Ausrüſtung. Über letztere, ſowie über die in den Studienſälen zu treffenden Einrichtungen zur Schauſtellung und Aufbewahrung von Kupferſtichen, Photographien und dergl. geben ſolche ähnlicher Art, die in den Archiven und in den Bibliotheken (ſiehe Kap. 1, unter b, u. Kap. 2, unter c, 2) zu finden ſind, nützliche Anhaltspunkte.

Es mag hier auf die neue, von *Merzenich* geſchaffene Einrichtung des Kupferſtichkabinetts im II. Obergeſchoß des Neuen Muſeums zu Berlin beſonders hingewieſen werden.

Vom Treppenaustritt gelangt man durch einen Vorraum, an deſſen Wänden Radierungen und Kupferſtiche mit Motiven aus der preußiſchen Geſchichte hängen, zuerſt in den Studienſaal und dann in den Ausſtellungsſaal. Dieſer durch Deckenlicht vorzüglich erhellte Saal hat 15,50 m Länge auf rund 9,00 m Breite. An jeder Wand iſt eine Reihe einſeitiger und in der Mitte des Saales eine Reihe zweiſeitiger Schränke von der in Art. 269 beſchriebenen Einrichtung aufgeſtellt. In den Rahmen der Schrankaufſätze ſind die Kunſtblätter zur Schau gebracht.

Im anſtoßenden Studienſaal werden die in Mappen verwahrten Blätter auf Wunſch zur Einſicht aufgelegt. Durch zwei Reihen Fenſter an den beiden Längsſeiten findet die Erhellung ſtatt.

4) Münzkabinette.

271. Aufbewahrung der Münzen uſw.

Die Sammlungen von Münzen und Medaillen bedürfen, auch wenn ihre Stückzahl ſehr groß iſt, nur weniger Räume. Zur Ausſtellung gelangt nur eine Auswahl ſolcher Stücke, die als Vertreter wichtiger Zeitabſchnitte für geſchichtliche, kunſt- und kulturgeſchichtliche Studien von Bedeutung ſind. Dieſe verhältnismäßig kleine Zahl von Münzen und Medaillen wird in Schautiſchen ausgelegt, die Menge der übrigen Stücken in Schränken und Käſtchen aufbewahrt.

Das Syſtem, nach welchem die Münzen ausgeſtellt werden, ſoll bezwecken, daß ſie in der geographiſchen Verteilung und in der fortſchreitenden Entwickelung ihrer Typen dem Beſchauer ein möglichſt getreues Bild des Werdeganges und der Entfaltung von Kultur und Kunſt bieten. Dieſes Bild wird durch die Medaillen, die für die kunſtgeſchichtliche Entwickelung gleichfalls von großer Wichtigkeit ſind, vervollſtändigt und vertieft.

272. Schränke.

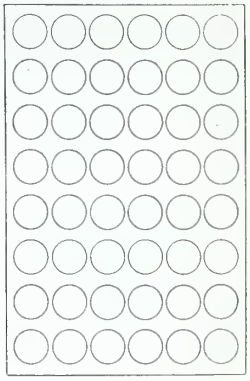
Dieſem den Anſchauungen der Neuzeit entſprechenden Syſtem muß die Einrichtung der Schränke und Schautiſche angepaßt ſein.

Die alte Einrichtung derſelben hatte den ſog. „eiſernen Beſtand“ und war,

gleich den Schränken, unbeweglich[461]). Neue Münzen und Medaillen konnten nicht eingelegt werden, ohne die ganze Ordnung derſelben, welche durch die Kataloge ein für allemal feſtgeſtellt war, zu ändern. Die einzelnen Stücke ruhten in den für ſie ausgeſchnittenen Höhlungen der Bretter in beſtimmt numerierten Schiebladen und Schränken.

Um der beſtändigen Raumnot abzuhelfen und wenigſtens neue Abteilungen in das Syſtem einſchalten zu können, ging man zu der Anordnung über, kleine bewegliche Kiſten, die ſog. „Brandkiſten“ (ungefähr 40 cm lang, 30 cm breit und 36 cm hoch) zu machen. Allein die feſte, unveränderliche Einrichtung wurde auch bei dieſen Kiſtchen beibehalten.

Fig. 461.

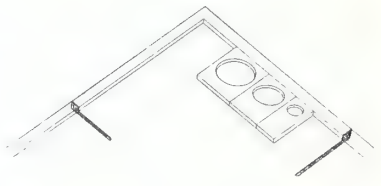


Münztafel.
1/10 w. Gr.

Die jetzigen Einrichtungen der Münzſchränke bezwecken möglichſt leichte Beweglichkeit der einzelnen Stücke und ganzer Abteilungen der Sammlung. Hierzu dienen Schränke, die mit einer großen Zahl niedriger Gefache ausgerüſtet ſind. Nach dem im Berliner Münzkabinett übernommenen Gothaer Muſter liegen in dieſen ungefähr 3 cm hohen Gefachen Schiebladen, welche mit den zum Einlegen der Münzen beſtimmten Tafeln gefüllt ſind. Zu dieſem Zwecke haben die aus zwei Lagen Pappe hergeſtellten Tafeln (Fig. 461) kreisrunde Ausſchnitte, die auf einer und derſelben Tafel gleichgroß, bei verſchiedenen Tafeln aber nach Bedarf kleiner oder größer ſind. Die Höhlungen werden mit Münzen ausgefüllt oder, ſo lange dies nicht der Fall iſt, mit paſſenden kreisrunden Ausſchlägen aus Pappe geſchloſſen, inſoweit für ſpäter einzulegende Münzen Platz gelaſſen werden ſoll. Dieſe Platten können im Falle der Feuersgefahr mit Leichtigkeit in die vorerwähnten Brandkiſten gepackt und darin fortgeſchafft werden.

Eine noch beweglichere neuere Einrichtung beſteht darin, daß auf einer und derſelben Tafel Münzen oder Medaillen verſchiedener Größe ohne weiteres ein- und ausgereiht werden können. Jedes Stück wird entweder nach dem Leydener Muſter in ein eigenes viereckiges Käſtchen oder nach der in Fig. 462 ſkizzierten Weiſe in einen beſonderen Ausſchlag eingelegt. Dieſe haben je nach dem Durchmeſſer verſchiedene Breite, aber für eine und dieſelbe Reihe die gleiche Höhe. Auf dem freien Raum iſt die Schrift angebracht. Die Höhlungen werden wieder mit paſſenden Scheiben, die etwaigen Lücken in der Breite einer Reihe mit ſchmalen Streifen ausgefüllt. Dieſe Tafeln liegen in den damit gefüllten niedrigen Pappdeckelkaſten und letztere auf Stahlplatten, welche die ſchiebbaren Böden der Gefache der ganz aus Stahl angefertigten Schränke bilden.

Fig. 462.



Münztafel.

Ein ſolcher Schrank, der aus drei Gefachreihen je von der Breite der Tafeln beſteht und der Höhe nach in 40 Gefache geteilt iſt, vermag $3 \times 40 = 120$ Pappdeckelkaſten[462]) mit je 2 bis 3 Tafeln von 50 bis 70 Münzen, alſo insgeſamt etwa 12000 und mehr Münzen zu faſſen.

273. Schautiſche.

Die Tafeln werden gewöhnlich in den Ausſtellungsſälen in Schautiſchen oder

[461]) Nach den vom Vorſtand des Karlsruher Münzkabinetts, Herrn Dr. *W. Brambach*, gegebenen Erläuterungen.
[462]) Im Karlsruher Münzkabinett mißt ein ſolcher Kaſten 31 × 48 × 6 cm.

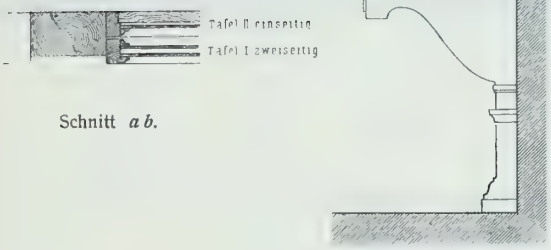
Pulten eingelegt. Eine derartige, im Muſeum zu Neapel befindliche Einrichtung iſt in Fig. 463 u. 464 dargeſtellt.

Die in einem Saale aufgeſtellten Schautiſche haben einſeitige Auslage an den Wänden und zweiſeitige Auslage in der freiſtehenden Mittelreihe. Die Gefache für die Münzen ſind rot ausgeſchlagen; der aus einer Glastafel beſtehende Pultdeckel iſt doppelt verſchloſſen. Die ausführliche Beſchreibung der Münzen iſt auf Kartons gedruckt, welche an der Rückwand in zwei Tafeln eingerahmt ſind. Die Tafel I iſt um die Stiftbänder beweglich, zweiſeitig beſchrieben und verglaſt; die feſte Tafel II hat einſeitige Beſchreibung und Verglaſung.

Nicht unerwähnt ſoll bleiben, daß die zellenartigen Teilungen dieſer Pulttiſche (Fig. 463) auf die Münzen ſtörende Schatten werfen.

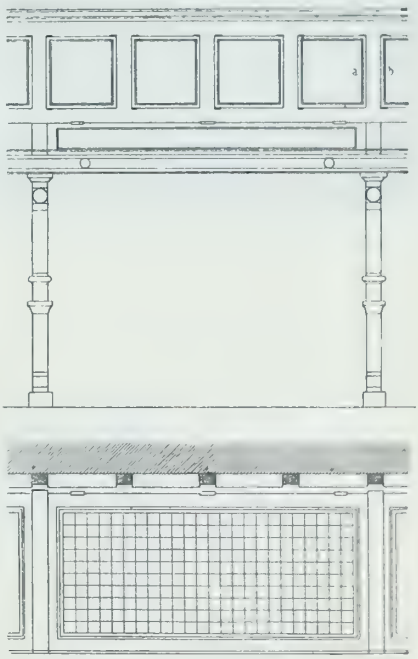
Bemerkenswert iſt auch eine bei der Münzausſtellung zu Jena verwendete Einrichtung, welche die Beſichtigung der Münzen und Medaillen auf der Vorder- und Rückſeite geſtattet, da der tafelartige Rahmen, in dem ſie befeſtiget ſind, um eine wagrechte Achſe zwiſchen lotrechten Ständern drehbar iſt.

Fig. 463.



Schnitt *a b*.

Fig. 464.



Münzpulte
im Muſeum zu Neapel.
1/30 w. Gr.

5) Sammlungen von Altertümern, Waffen uſw.

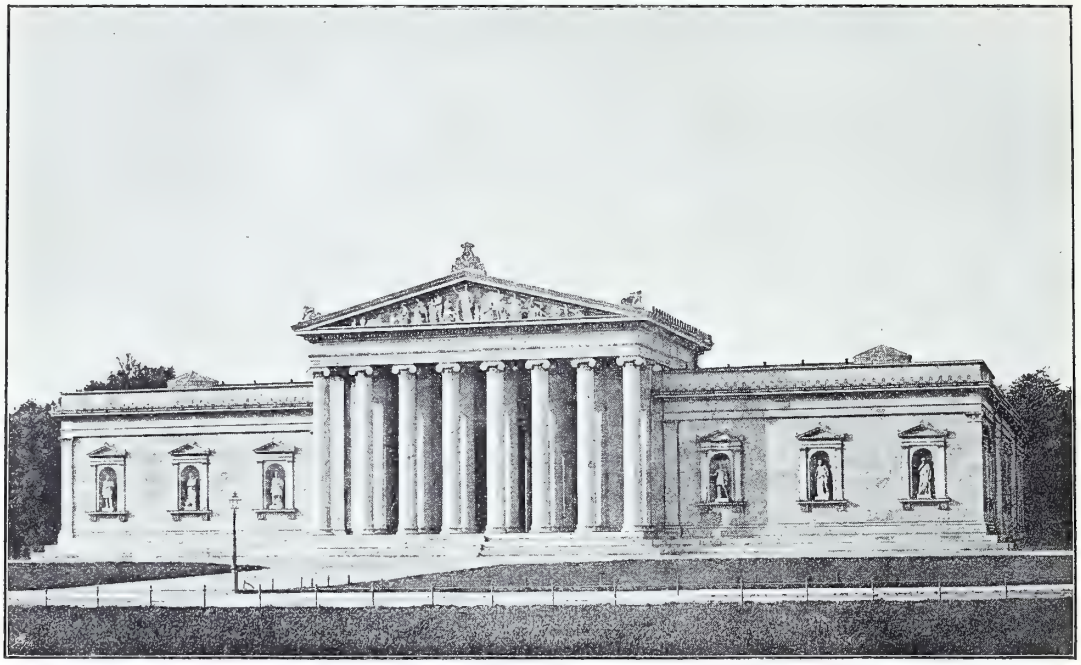
274. Allgemeines.

Zur Aufſtellung von größeren Stücken dieſer Sammlungen dienen häufig Vor- und Eingangshallen, glasbedeckte Höfe, ferner für weniger wertvolle Gegenſtände offene Räume und Gartenanlagen. In der Regel aber pflegen die in Rede ſtehenden Werke in eigenen Sammlungsſälen an den Wänden und auf dem Fußboden, in ganzen Reihen oder auf Sockeln und Poſtamenten (ſiehe Fig. 356, S. 248 u. Fig. 475), wohl auch zum Teile in Pulten und Schaukaſten ausgeſtellt zu werden.

275. Einrichtung.

Die unter 1 bis 4 beſchriebene Einrichtung der ſonſtigen Sammlungsſäle gibt Anhaltspunkte für die Ausrüſtung der Säle. Im übrigen gilt für Sammlungen im allgemeinen dasſelbe, was in Art. 252 u. 253 (S. 322 ff.) über das Anbringen von Vorhängen an Fenſtern und Deckenlichtern, ſowie über ſonſtige Einrichtungen zum Schutz und zur Benutzung der Kunſtſchätze dargelegt wurde.

Fig. 465.

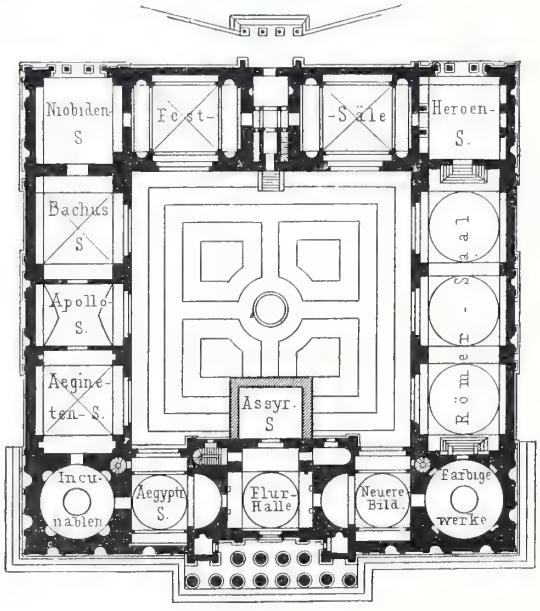


Hauptansicht.

Norden.

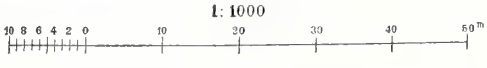
Fig. 466.

Grundriß[463]).



Süden.

1: 1000



Arch.: *v. Klenze.*

Glyptothek zu München.

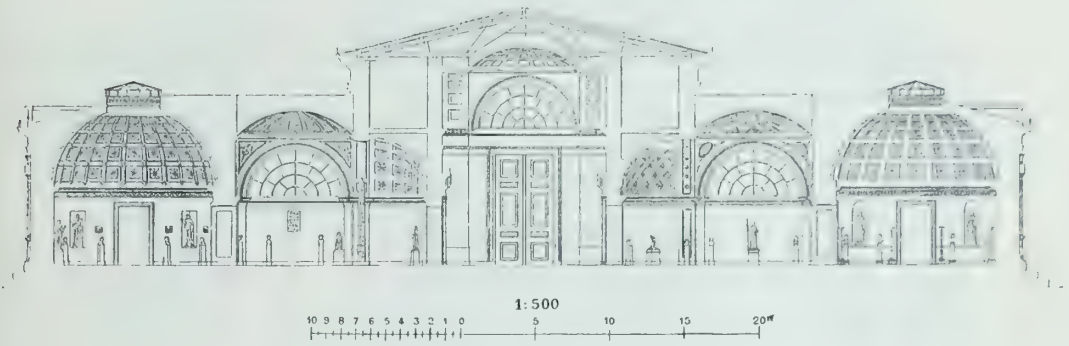
f) Beſondere Beiſpiele.

1) Muſeen nach dem geſchloſſenen Bauſyſtem.

α) Eingeſchoſſige Anlagen.

Die meiſten eingeſchoſſigen Kunſtmuſeen ſind kleinere Bauwerke. Das bedeutendſte und größte dieſer Art iſt die Glyptothek zu München (Fig. 465 bis 467). 276. Beiſpiel I.

Fig. 467.



Längenſchnitt durch den ſüdlichen Flügel der Glyptothek zu München[463]).

Ludwig I. von Bayern ließ ſie zur Aufnahme ſeiner in Griechenland und Italien erworbenen Skulpturen, die bereits im Jahre 1816 eine anſehnliche Sammlung bildeten, durch *Leo v. Klenze* erbauen. Die Glyptothek iſt ein charakteriſtiſches Beiſpiel der Muſeen mit einem Binnenhof. Der Grundriß in Fig. 466[463]) zeigt 13 Säle, die einen viereckigen Hofraum umſchließen und von dieſem aus erhellt werden. Die Außenſeiten haben in Übereinſtimmung mit dem Bauprogramm keine Fenſter, mit Ausnahme der hinteren Eckſäle. Die vorderen Eckſäle ſind mit Deckenlicht erhellt (Fig. 467). Sämtliche Räume ſind überwölbt. Zu Gunſten der Bildwerke und ihrer Beleuchtung hat der Erbauer auf alle Effekte, welche Säulen, Durchſichten und andere architektoniſche Formen in Fülle dargeboten hätten, verzichtet. Durch den Eingang gelangt man in die Vorhalle, von da aus in den aſſyriſchen Saal, ſodann nach der im Grundriß angegebenen Reihenfolge zu den Bildwerken der einzelnen Kunſtperioden der Antike. Den Schluß bildet ein Saal für neuere Skulpturen.

Fig. 468.

Muſeum zu Laval[464]).
1/1000 w. Gr.

Die im Programm verlangten, mit Freskogemälden zu ſchmückenden Feſtſäle bilden die Rücklage des nördlichen Flügels und dienen zur Verbindung der beiden gleichartig angeordneten Hälften der Sammlung. Der Eingang zu den Feſtſälen findet an der Nordfront durch eine Säulenhalle mit Unterfahrt ſtatt. Eine Freitreppe führt in den Hof.

Die Architektur des Äußeren (Fig. 465) und des Inneren (Fig. 467[463]) iſt im großen Ganzen im Sinne der römiſchen Bauweiſe erdacht und durchgeführt. Indeſſen macht ſich auch der Einfluß der helleniſchen Baukunſt hier und dort, beſonders im Äußeren am tempelartigen Mittelbau, geltend. Dieſer bildet einen Portikus von zwei Reihen joniſcher Säulen, welche das Gebälk mit dem figurenreichen Giebelfeld tragen. Über den Gegenſtand des letzteren ſagt der Erbauer: „Die Athene Ergane ſteht als Werkführerin in der Mitte, und rechts und links ſieht man die Repräſentanten der Techniken, welche das Altertum in der Bildhauerkunſt übte . . .“

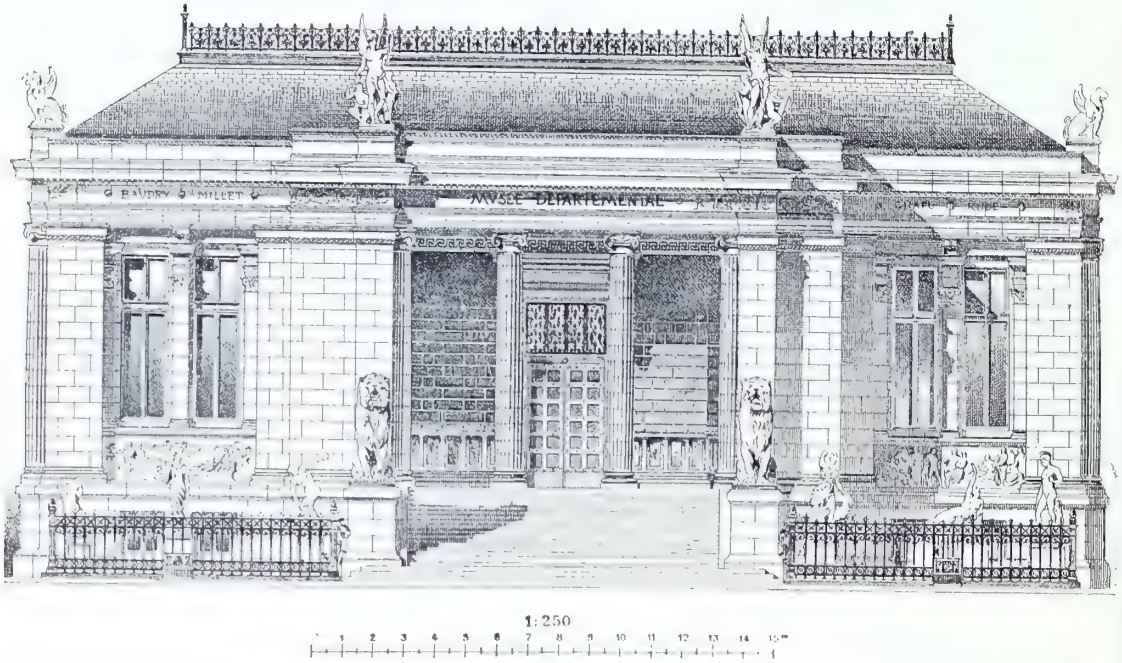
Die niedrigeren Seitenflügel ſind an den Ecken durch Pilaſter, an den Wandflächen durch

[463]) Nach: KLENZE, a. a. O. – und: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 106.
[464]) Nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 4, S. 90 u. Pl. 15–16.

Blendnifchen gegliedert. Letztere enthalten Statuenfchmuck. Ein Stufenunterfatz bildet den Gebäudefockel. Das flache Dachwerk wird durch eine niedere Attika verdeckt.

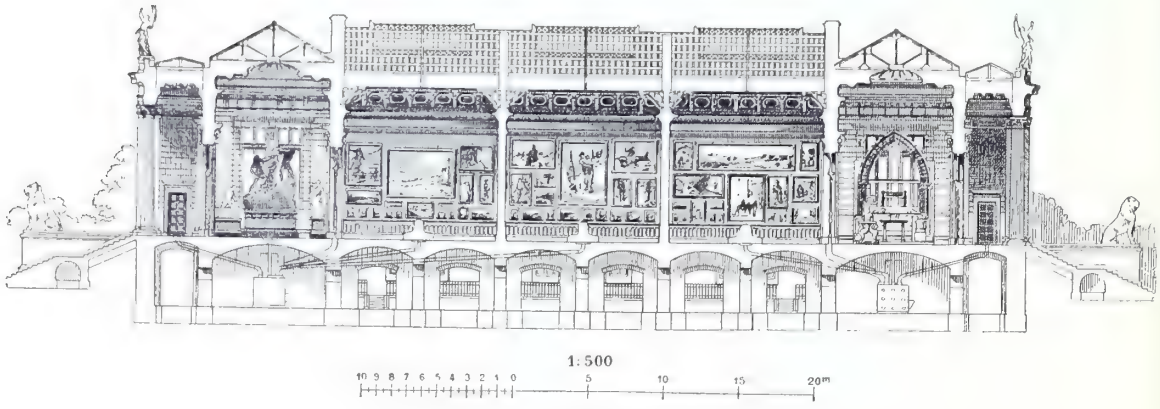
277. Beifpiel II. Das Mufeum zu Laval ift am Eingang von öffentlichen Gartenanlagen diefer Stadt von *Ridel* erbaut (Fig. 468 bis 470[464]).

Fig. 469.



Anficht.

Fig. 470.



Längenfchnitt.

Mufeum zu Laval[464]).

Arch.: *Ridel.*

Fig. 468 läßt die dreireihige Anlage des Gebäudes deutlich erkennen. Man gelangt über eine Freitreppe in die vorgelegte offene Säulenhalle, welcher Pförtnerzimmer und entfprechende Nebenzimmer angereiht find. Die Sammlungsräume beftehen aus 4 äußeren Seitenlichträumen und 3 inneren Deckenlichtfälen. Zwei Quergalerien für Skulpturen und Altertümer und zwei Längsgalerien für Archäologie, fowie für Abgüffe und Altertümer umfaffen die drei Gemäldefäle.

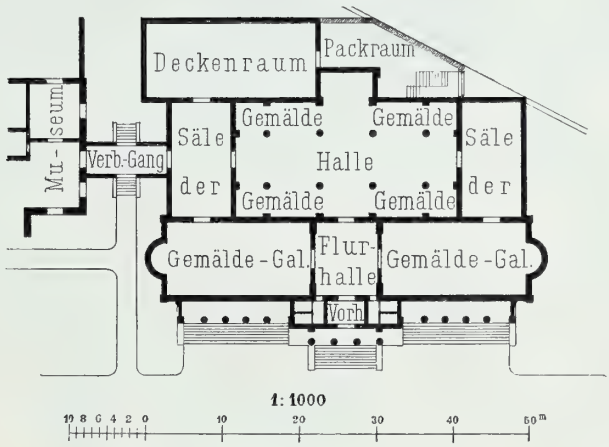
Die Quergalerie für Altertümer enthält architektonische Gipse, ähnlich denjenigen der *École des beaux arts* und der *Trocadéro*-Sammlung in Paris. Auch an der Rückseite ist eine ähnliche Säulenhalle wie an der Hauptfront angeordnet.

Fig. 471.

Ansicht.

Fig. 472.

Grundriß.



Arch.: *Flockton & Gibbs.*

Mappin-Kunstgalerie zu Sheffield[465]).

Fig. 469 u. 470 veranschaulichen die innere und äußere Gestaltung der einfachen, aber wirkungsvollen Architektur.

Die *Mappin*-Kunstgalerie zu Sheffield wurde der Stadt durch Vermächtnis 278. Beispiel III.

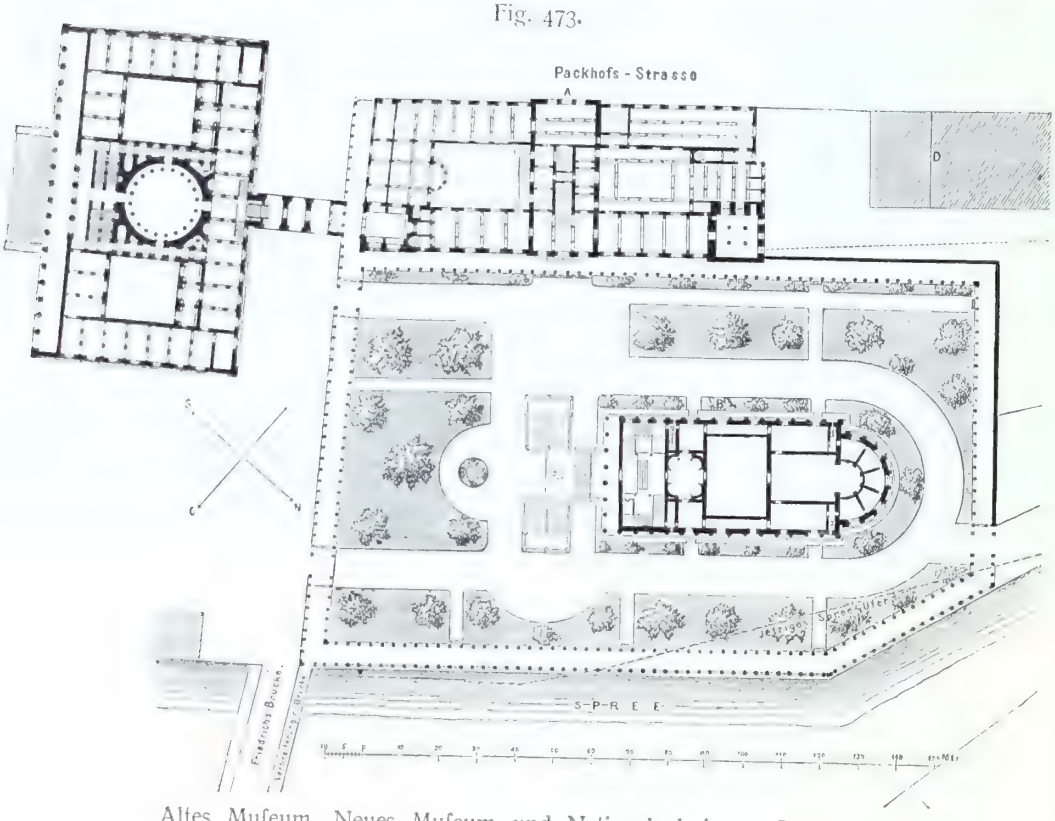
[465]) Nach: *Builder*, Bd. 54, S. 84.

des Stifters *Newton Mappin* zugeteilt, von *Flockton & Gibbs* erbaut und 1887 der Benutzung übergeben (Fig. 471 u. 472 [465]).

Fig. 471 ftellt die äußere Erfcheinung des Gebäudes dar; die Nebenfeiten haben fonft keinerlei architektonifche Durchbildung, weil fie gleich der Rückfeite der unregelmäßigen Bauftelle die Abgrenzung gegen Nachbargrundftücke bilden.

Die einzige Öffnung der Außenwände ift das in der Mitte der Säulenhalle angeordete Portal. Es führt durch den Vorraum in die Flurhalle (Fig. 472), die zur Aufftellung von Skulpturen dient. Hieran reiht fich die nach der Hauptachfe und Querachfe des Gebäudes geordnete Mittelhalle von rund 23×12 m. Sie ift durch zwei Reihen jonifcher Säulen aus irifchem Marmor derart abgeteilt, daß die Seitenfchiffe eine Anzahl Kojen enthalten, die ausfchließlich für Bilder der von *Mappin* hinterlaffenen Sammlung beftimmt find, und von denen jede für fich mit einem befonderen Deckenlicht erhellt ift. Mittelfchiff und Querfchiff bilden einen kreuzförmigen Raum, deffen Arme tief kaffettierte

Fig. 473.



Altes Mufeum, Neues Mufeum und Nationalgalerie zu Berlin [466]).

Decken überfpannen. Über der Vierung erhebt fich eine Kuppel. Unter derfelben ftehen Florentiner Bronzen auf einem Ebenholzpiedeftal, das von einem Rundfitz umgeben ift. Fünf weitere, mit Deckenlicht verfehene Gemäldefäle umgeben die Mittelhalle. Sie ftehen mit diefer und unter fich im Zufammenhang und liegen in gleicher Höhe mit einem Flurgang, der die Verbindung mit dem nahen Mufeum darftellt und an jedem Ende mit einer eifernen Tür abgefchloffen ift. Eine weitere eiferne Tür trennt die Galerie vom Packraum. In fämtlichen Galerieräumen ift Gasbeleuchtung mit *Siemens*'fchen Regenerativlampen eingerichtet. In der äußeren Anficht bemerkt man über dem Hauptgefims die attikenartigen Aufbauten des Dachwerkes der Vierungskuppel und der mittleren Deckenlichtfäle. Für die Faffaden ift Sandftein verwendet.

β) Zwei- und mehrgefchoffige Anlagen.

279. Beifpiel IV.

Die Baugruppe der drei älteren Berliner Mufeen (Altes und Neues Mufeum, fowie Nationalgalerie) befteht aus den auf dem nördlichen Teile der Spreeinfel

[466]) Unter Benutzung einer Abbildung in: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. S. 150.

errichteten, in Fig. 473[466]) im Grundriß wiedergegebenen Gebäuden, welchen ſich die beiden neuen Muſeen (das Pergamon- und das Kaiſer *Friedrich*-Muſeum) anſchließen (ſiehe den Lageplan der letzteren in Fig. 347, S. 229).

Das am Luſtgarten ſtehende Alte Muſeum iſt bereits in Art. 208 (S. 270) bezüglich ſeiner Planbildung beſprochen worden. Von ſeiner Geſtaltung im Äußeren gibt Fig. 474[467]) ein Bild.

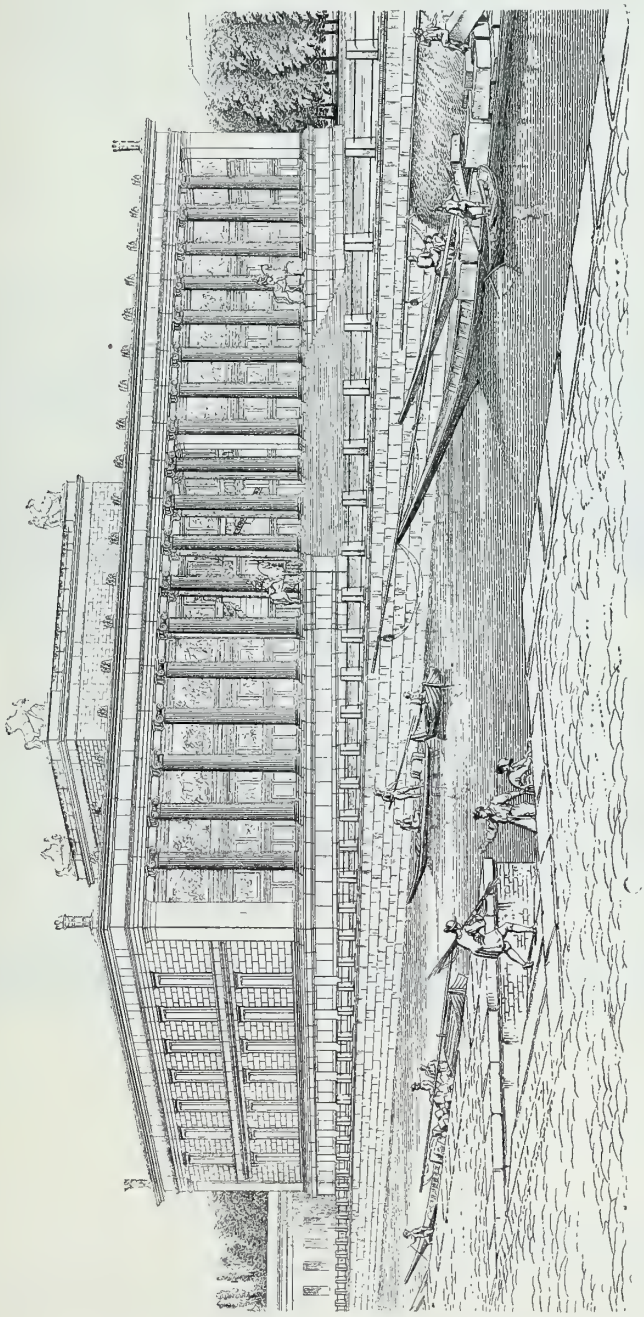


Fig. 474. Altes Muſeum zu Berlin[467]). Arch.: *Schinkel.*

Die ſüdliche Hauptſchauſeite bildet eine von 18 joniſchen Säulen getragene, offene Vorhalle, zu der eine breite Freitreppe hinanführt. Dieſe in den edelſten Formen helleniſcher Baukunſt durchgeführte Säulenhalle nimmt die ganze Höhe des Gebäudes ein. Die Seitenfaſſaden ſind in einfachſter Form gegliedert und laſſen die zweigeſchoſſige Anlage des Gebäudes durch zwei Reihen von Fenſtern erkennen. Der im Art. 208 (S. 270) beſchriebene zentrale Kuppelſaal iſt im Äußeren durch einen Aufbau von quadratiſcher Grundform gekennzeichnet. Vier Koloſſalgruppen aus Erz bekrönen ſeine Ecken. — Die Bauſumme betrug im ganzen 1 973 000 Mark.

280. Beiſpiel V.

Ein Verbindungsgang, der von drei über die Straße gewölbten Torbogen getragen wird, führt vom *Schinkel*'ſchen Bau in das von *Stüler* 1843—55 errichtete Neue Muſeum. Dieſes hat mit dem Alten Muſeum die Anordnung zweier großer Binnenhöfe gemein (Fig. 473).

Im übrigen weicht es von jenem in der Grundrißbildung nicht unweſentlich, beſonders auch hinſichtlich der Treppenanlage, ab, die beim Neuen Muſeum im Mittelpunkt des Gebäudes liegt und den Mittelflügel zwiſchen den beiden Binnenhöfen einnimmt.

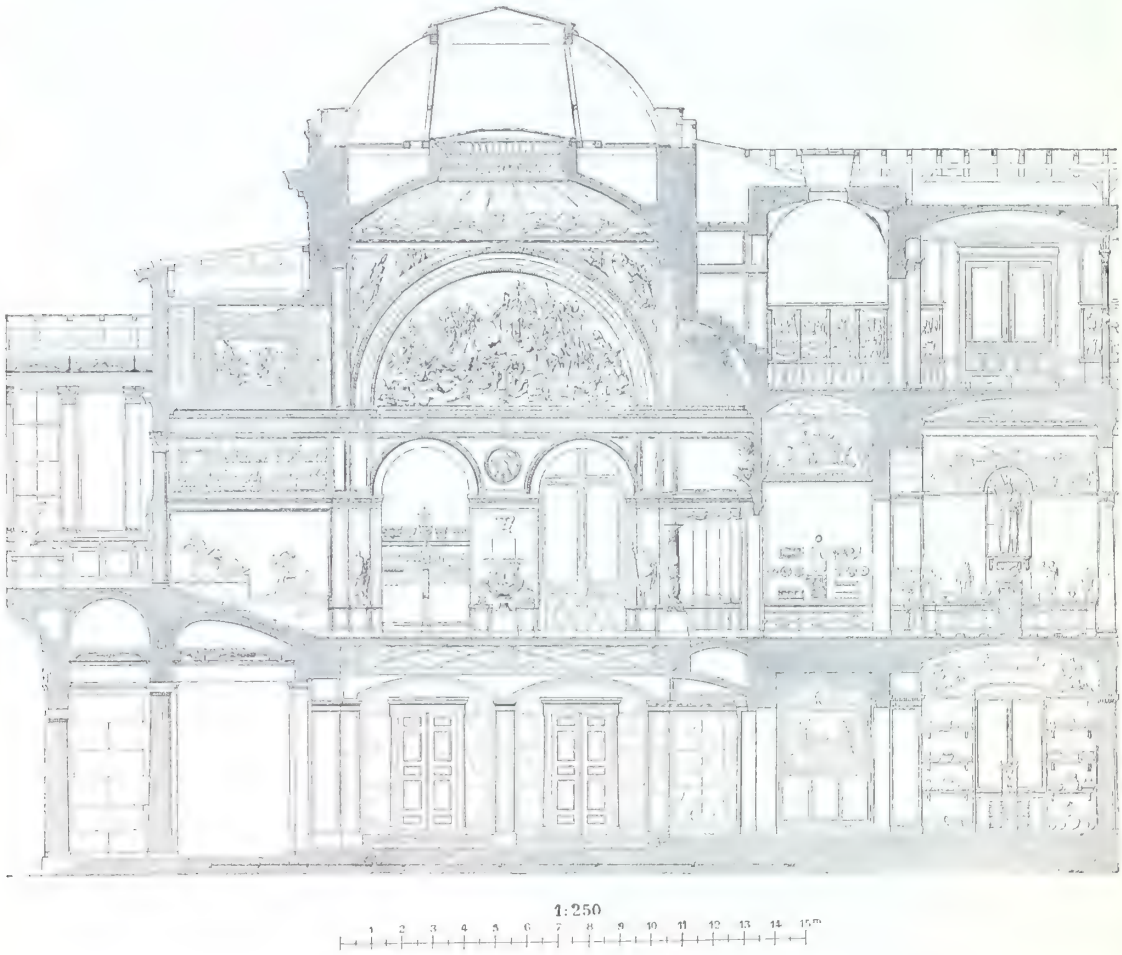
[467]) Fakſ.-Repr. nach: SCHINKEL, C. F. Sammlung architektoniſcher Entwürfe. Berlin 1873. Bl. 37.

Durch den an der Oſtſeite gelegenen Haupteingang gelangt man in die Flurhalle, von der aus die 4,71 m breite Haupttreppe nach dem I. Obergeſchoß führt. Das Erdgeſchoß enthält die babyloniſchen und aſſyriſchen Altertümer, ſowie das ägyptiſche Muſeum.

Von den Räumen des letzteren ſeien das Hypoſtyl und der anſtoßende Säulenhof hervorgehoben, die mit den dahinter abſchließenden Niſchen die Hauptteile eines ägyptiſchen Tempels darſtellen. Außerdem ſind im Saal links vom Eingang Gipsabgüſſe deutſcher, franzöſiſcher und engliſcher Bildwerke, meiſt aus dem Mittelalter, aufgeſtellt.

Das I. Obergeſchoß birgt Gipsabgüſſe aus griechiſcher Zeit bis einſchließlich der Renaiſſance, ſowie neuerdings die früher im Erdgeſchoß untergebrachten deutſchen Originalbildwerke; das

Fig. 475.



Schnitt durch den ſüdöſtlichen Teil des Neuen Muſeums zu Berlin[468]).
Arch.: *Stüler.*

II. Obergeſchoß außer der Sammlung der Kupferſtiche und Handzeichnungen noch das Antiquarium, ferner einen neu hergeſtellten Ausſtellungsſaal.

Die urſprüngliche Grundrißeinteilung mußte hier im Laufe der Jahre den Bedürfniſſen der Sammlungen entſprechend abgeändert, neue Raumabteilungen beſchafft werden und dergl. mehr. Ferner mußten die Räume für die Muſeumsbeamten erweitert, Studien- und Arbeitsräume, ſowie Magazine angelegt werden; zum Teil iſt dies durch Ausbau des Erdgeſchoſſes erreicht worden. Auch die Aufſtellung der Skulpturſammlungen iſt eine andere geworden, um die einzelnen Gegenſtände in wirkſamer Darſtellung und günſtiger Beleuchtung vorzuführen. Man hat in einigen

[468]) Fakſ.-Repr. nach: STÜLER. Das Neue Muſeum in Berlin. 1862. Bl. 13.

National-Galerie zu Berlin.

Arch.: *Stüler & Strack.*

Sälen deshalb durch Einſpannen von Vorhängen zwiſchen den Säulen die Räume in Kabinette zerlegt, welche vom freien Mittelgange aus zugänglich ſind. In der ägyptiſchen Abteilung iſt gleichfalls eine Neuordnung eingetreten.

Stüler war beſtrebt, die architektoniſche Ausbildung der Räume ihrer Beſtimmung anzupaſſen (Fig. 475 [408]). Die Geſtaltung derſelben hat ſich jedoch hier und dort als Hindernis für die Verſchiebung der einzelnen Sammlungen, die infolge ihrer Vermehrung notwendig wurde, herausgeſtellt. Die großen Abmeſſungen des Treppenhauſes, eines Raumes von 28,3 m Länge, 15,7 m Breite und 20,3 m Höhe, waren durch die Größe der *Kaulbach*'ſchen Wandgemälde bedingt, die nach dem Willen des Königs an dieſer Stelle anzubringen waren und die Geſchichte der menſchlichen Entwickelung darſtellen. Die Decke dieſes Raumes trägt ein im Sinne der Antike ausgebildetes Hängewerk. Sämtliche übrige Räume ſind maſſiv und feuerſicher mit Topfgewölben überdeckt.

Einfach iſt die äußere Erſcheinung des Muſeums. Ein erhöhter, giebelgekrönter Mittelbau, deſſen Fenſter durch korinthiſche Säulen und Gebälke zu einem großen Baukörper zuſammengefaßt ſind, kennzeichnet den Haupteingang. Der obere Abſchluß der Eckbauten iſt durch Flachkuppeln bewerkſtelligt. Die Erhellung des Gebäudes erfolgt durch Fenſter.

Gleichwie der ſüdöſtlichen, ſo iſt auch der nordöſtlichen Seite des Neuen Muſeums eine Säulenhalle vorgelegt.

Die Geſamtbaukoſten des Neuen Muſeums ſtellten ſich auf 4137000 Mark; davon entfallen auf die Gründungsarbeiten 480 000 Mark, den Oberbau 2043000 Mark, für Dekoration und Möblierung ſowie Wandmalereien zuſammen 1614000 Mark.

281. Beiſpiel VI.

Die Fortſetzung dieſer Halle bilden Säulengänge, die nach Fig. 473 u. der nebenſtehenden Tafel das dritte, zur Muſeumsgruppe gehörige Bauwerk, die Nationalgalerie und deren gärtneriſche Anlagen umſchließen.

Die zur Aufnahme von Gemälden und Bildwerken deutſcher Künſtler der Neuzeit beſtimmte Nationalgalerie wurde nach einem von *Friedrich Wilhelm IV.* gefaßten Gedanken von *Stüler* entworfen, nach ſeinem Tod von *Strack* durchgearbeitet und 1876 vollendet.

Das Gebäude hat im Äußeren die Form eines griechiſchen Tempels, eines achtſäuligen Pſeudoperipteros korinthiſcher Ordnung, mit apſidenartigem Abſchluß der nordweſtlichen Seite. Eine breite, doppelarmige Freitreppe führt zunächſt bis zu der Ruhebank, auf der ſich über einem triumphbogenartigen Portal das Reiterſtandbild *Friedrich Wilhelms II.* erhebt. Von hier gelangt man auf einem weiteren, die ganze Podeſtbreite einnehmenden Treppenlauf bis zur Höhe des Unterbaues. Dieſer enthält Keller-, Erdgeſchoß und das darüber ſich erſtreckende I. Obergeſchoß. Der Säulenbau beſteht aus dem II. und III. Obergeſchoß. Sämtliche Räume dieſer beiden Geſchoſſe nehmen Bilderſäle ein, die wegen der verlangten Tempelform des Gebäudes faſt durchweg mittels Deckenlicht erhellt werden. Das darunter befindliche, ganz mit Seitenlicht erhellte I. Obergeſchoß von 9,10 m Höhe dient zum kleineren Teile zur Aufſtellung von Skulpturen, größtenteils aber, an der nordöſtlichen und nordweſtlichen Seite, zur Aufnahme von Gemälden. Nachträglich ſind hierher aus dem Erdgeſchoß die Geſchäftszimmer heraufverlegt worden. Man betritt dieſes Geſchoß durch das untere Portal und die Eingangshalle. Hier beginnt die innere Haupttreppe, die mit den zugehörigen Fluranlagen die Vorderſeite des Hauſes in ganzer Breite und auf die Höhe der drei Obergeſchoſſe beanſprucht. In dem 3,77 m hohen Erdgeſchoß ſind Dienſtwohnungen, Packräume uſw. untergebracht. Der Keller hat 2,35 m Höhe.

Das Innere hat eine reiche und charakteriſtiſche Durchbildung nach *Strack*'s Entwürfen erhalten. Hierbei iſt im Gegenſatz zu den älteren Muſeen die ausgiebigere Verwendung von echtem Material zur Geltung gekommen. Die Decken ſind unter reicher Anwendung von meiſt nicht ſichtbaren Eiſenkonſtruktionen maſſiv, bezw. feuerſicher hergeſtellt.

Auch die künſtleriſche Geſtaltung des Äußeren iſt von vornehmer Schönheit. Sie iſt mehr im Geiſte der helleniſchen Architektur des Alten Muſeums als derjenigen des Neuen Muſeums durchgeführt.

Die Baukoſten betrugen insgeſamt 3 000 000 Mark, und zwar wurden 300 000 Mark für die Gründungsarbeiten, 2 365 000 Mark für den Oberbau und den Reſt für die Innendekoration verwandt; 1 cbm umbauten Raumes koſtete 42,54 Mark.

Die fortdauernde Vergrößerung der Sammlungen bedingte die Errichtung der erwähnten beiden Neubauten für Zwecke der Kunſtmuſeen.

282. Beiſpiel VII.

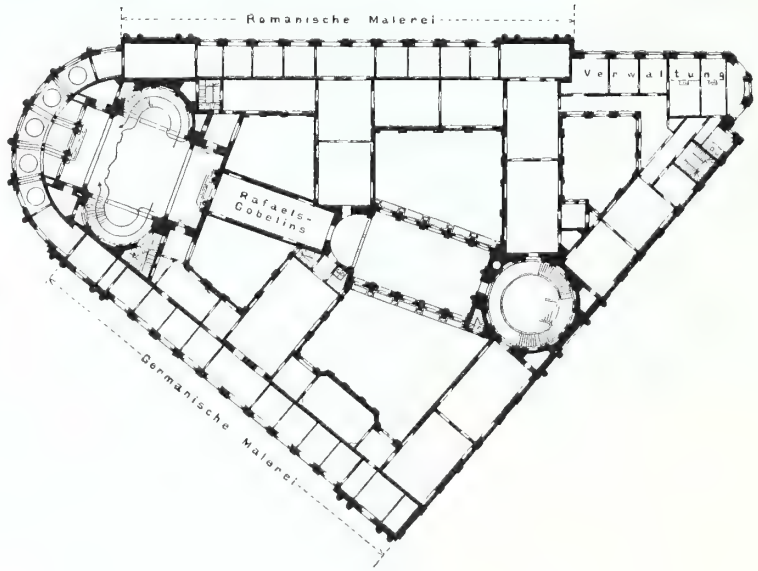
Völlig getrennt von den drei eben vorgeführten Muſeumsgebäuden — an der nordweſtlichen Spitze der Muſeumsinſel, zwiſchen Spree und Kupfergraben gelegen — ſteht das Kaiſer *Friedrich*-Muſeum, zu deſſen Inangriffnahme Kaiſer

Friedrich von ſeinem Krankenlager in San Remo aus den Befehl erteilte, welches die Sammlungen der nachantiken hohen Kunſt aufgenommen hat, und das, wie

Fig. 476.

Anſicht.

Fig. 477.



Obergeſchoß[469]).

$^1/_{1500}$ w. Gr.

Arch.: *Ihne & Hafak.*

Kaiſer *Friedrich*-Muſeum zu Berlin.

(Siehe den Erdgeſchoß-Grundriß in Fig. 347, S. 229.)

[469]) Fakſ.-Repr. nach: Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 531.

bereits in Art. 142 (S. 230) gefagt worden ift, im Oktober 1904 feierlich eröffnet wurde (Fig. 476 u. 477). Pläne und Ausführung rühren von *Ihne*, unter Mitwirkung von *Hafak*, her. Das Gebäude befteht aus Untergefchoß, hohem Erdgefchoß und Obergefchoß; den Grundriß des letzteren zeigt Fig. 477[169]) und denjenigen des Erdgefchoffes Fig. 347 (S. 229).

Neben den Gemälden und Skulpturen der chriftlichen Epoche hat in diefem Mufeum auch das Münzkabinett (im Untergefchoß am Kupfergraben) Platz gefunden. Urfprünglich follte das Kupferftichkabinett gleichfalls darin untergebracht werden; es verblieb aber in den früheren, allerdings erweiterten Räumen.

Die Grundrißbildung hatte wegen der ungünftigen Lage und Form des Bauplatzes mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen. Es wurde ein Bauwerk von dreieckiger Grundrißgeftalt gefchaffen mit 5 Binnenhöfen; Flurgänge fehlen gänzlich. Durch die 5 Höfe erhält das Erdgefchoß reichliches Seitenlicht; das Obergefchoß wird durch Seitenlicht und Deckenlicht erhellt. Zwei reich ausgeftattete Treppenhäufer find vorhanden, welche durch die fog. Bafilika (ein einfchiffiger Kirchenbau mit kurzen Seitenkapellen und einer Apfis) und den Saal der *Raffael*'fchen Gobelins (*Arrazzi*), beide in der Hauptachfe des ganzen Baues gelegen, miteinander verbunden find.

Das Erdgefchoß (Fig. 347) enthält die Skulpturen chriftlicher Zeit. Man gelangt in dasfelbe durch die an der nordweftlichen Spitze gelegene offene Vorhalle, die zu dem dafelbft gelegenen riefigen Treppenhaus führt; letzteres ift im äußeren durch die große Kuppel zum Ausdruck gebracht. In den Räumen an der Spree find in den Kabinetten neben Gemälden hauptfächlich *Robbia*'s, Bronzen und kleinere Marmorfkulpturen aufgeftellt, während im Trakt nach dem Kupfergraben die altdeutfchen und die niederländifchen Kabinette, welch letztere im großen *Rubens*-Saal ihre Krönung finden, angeordnet find.

Im Obergefchoß (Fig. 477) ift die Gemäldefammlung des Alten Mufeums untergebracht, und zwar derart, daß im Trakt am Kupfergraben die germanifchen Schulen und in demjenigen an der Spree die romanifchen Schulen zu finden find.

Das Münzkabinett befitzt zwei Ausftellungsfäle, die durch eine Nebentreppe mit dem riefigen Wertgelaß und den Verwaltungsräumen der Münzfammlung in Verbindung ftehen.

Die Außenfronten find in Heufchener und Niederfchlefifchem Sandftein ausgeführt und die Höfe geputzt.

Die Gefamtbaukoften betrugen rund $6\frac{1}{2}$ Mill. Mark, alfo für 1 cbm umbauten Raumes 29 Mark.

283. Beifpiel VIII.

Der Bau des Mufeums zu Dresden wurde nach den Plänen *Semper*'s 1847 begonnen und nach deffen 1849 erfolgtem Weggang unter der Leitung *Hänel*'s und *Krüger*'s 1854 fo weit vollendet, daß 1855 die Gemäldefammlung eröffnet werden konnte[170]).

Das Mufeum ift durch Form und künftlerifche Behandlung eines der hervorragendften Bauwerke der neueren Zeit. Die Wirkung der äußeren Architektur wird durch die finnigen, meifterhaften Bildwerke *Hähnel*'s und *Rietfchel*'s gehoben. Der plaftifche Schmuck der Südfaffade, von deren Mittelbau Fig. 478 ein Bild gibt, ift der chriftlichen Malerei, derjenige der Nordfaffade der antiken Welt gewidmet. Das Ornament ift nach *Krüger*'s Zeichnungen von *Hauptmann* ausgeführt. Den Mittelbau des Haufes überragt eine Kuppel.

Das *Semper*'fche Bauwerk ftellt den nördlichen Abfchluß des Zwingers[171]) her, der mehr als ein Jahrhundert gefehlt hat.

Das Mufeum umfaßt Erdgefchoß, I. Obergefchoß und ein niedrigeres II. Obergefchoß. Der in Form eines langgeftreckten Rechteckes entworfene Grundriß des Gebäudes (fiehe Fig. 380 u. 381, S. 264) ift in dreireihiger Anlage durchgeführt. In der Mitte der Langfeiten find die Portale der Nord- und Südfronten angeordnet. Von der fie verbindenden Durchfahrt betritt man im Erdgefchoß zuerft die im weftlichen Flügel befindliche Eingangshalle mit Kleiderablage. Gegenüber im öftlichen Flügel liegen die feit 1891 zur Gemäldefammlung zugezogenen Räume für Bilder des XVIII. Jahrhunderts und für Porzellanmalereien. In der anderen Gebäudehälfte gelangt man von der Eintrittshalle geradeaus in die Sammlung der Kupferftiche, rechts zu einigen Räumen mit minderwertigen Italienern und zu den Miniaturen, links zu der in drei Abfätzen aufftei genden Haupttreppe. Sie ruht auf korinthifchen Säulen, deren Kapitelle aus Sandftein mit teilweifer Vergoldung und deren Schäfte aus grauem Granit hergeftellt find. Als Nachteile der Anlage des Erdgefchoffes

[170]) Nach: Die Bauten, technifchen und induftriellen Anlagen von Dresden. Dresden 1878. S. 164.

[171]) Vergl. den Grundriß des Zwingers in Fig. 346 (S. 228). – Die dort geplanten nördlichen Verbindungshallen wurden nie ausgeführt. – Ueber die neue Raumbenutzung des Zwingers fiehe: Deutfche Bauz. 1891, S. 25.

ift die Trennung der Räume in zwei Hälften, welche die Anordnung der Durchfahrt bedingte, fodann die nicht fehr günftige feitliche Lage der Treppe und die mangelhafte Erhellung, die fich in den Räumen der fehr tiefen Mittelfeite geltend macht, hervorzuheben. Die Haupttreppe führt in das I. Obergefchoß, wo fie im Vorplatz vor der Eintrittshalle ausmündet. Der Zugang zu dem

Fig. 478.

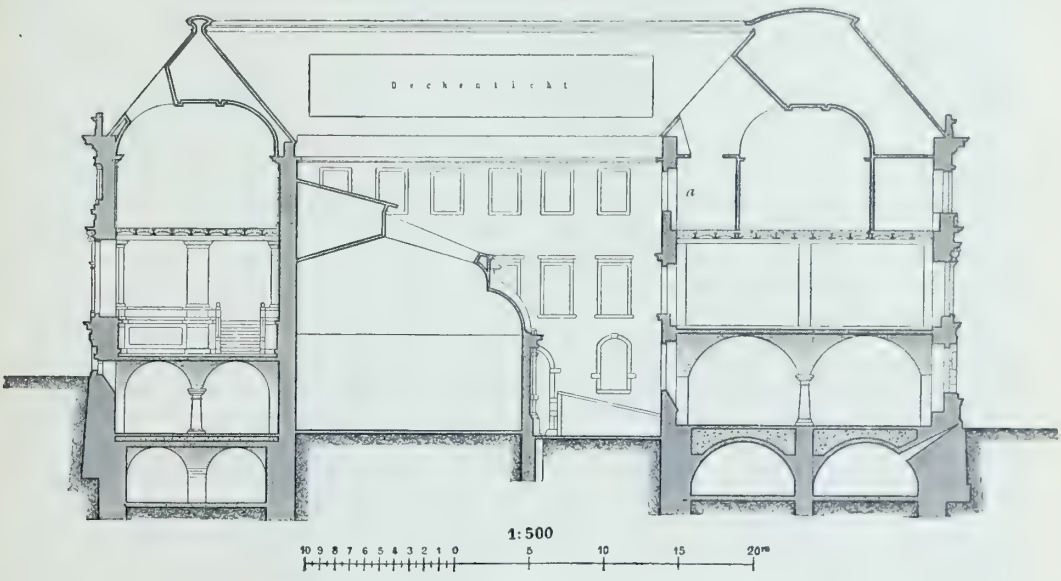
Vom Mufeum zu Dresden.
Arch.: *Semper.*

im Mittelpunkt des Gebäudes angeordneten achteckigen Kuppelfaal erfolgt über einen feitlich der Eingangshalle beginnenden Treppenlauf. Diefer, fowie zwei andere, in der langen Querachfe angeordnete Treppenläufe gleichen den Höhenunterfchied des Fußbodens in den Räumen des I. Obergefchoffes aus, die durch den höher gelegten Kuppelfaal getrennt find.

Genau diefelbe Einteilung der Sammlungsräume, wie die dargeftellte öftliche Hälfte des

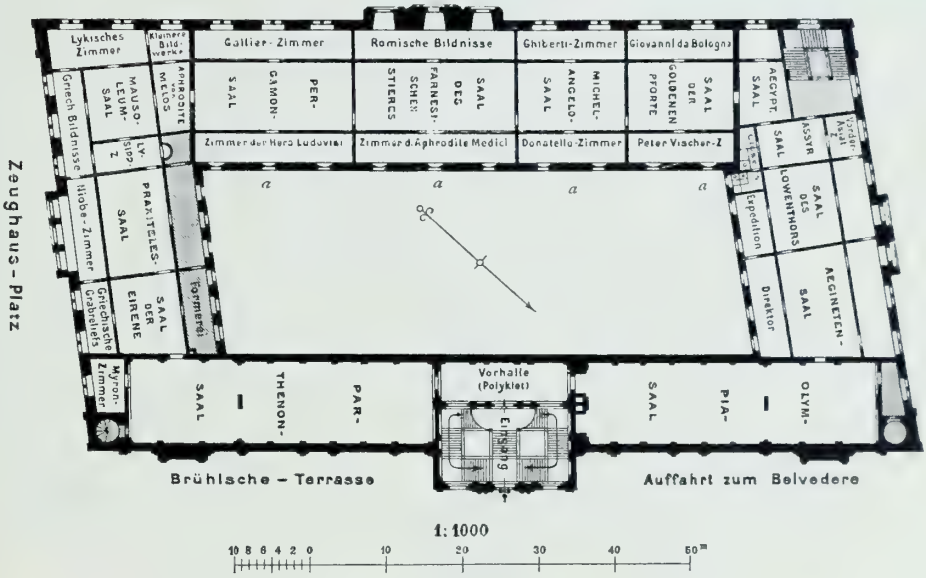
I. Obergeſchoſſes, zeigt ſeine weſtliche Hälfte. Man erkennt, abgeſehen von der Treppenanlage, im weſentlichen die Anordnung der Alten Pinakothek zu München: an der Langſeite gegen Norden, ſowie an den beiden Schmalfronten liegen die mit Seitenlicht erhellten Kabinette, in der Mittelreihe

Fig. 479.



Querſchnitt.

Fig. 480.



II. Obergeſchoß.

Skulpturen-Muſeum „Albertinum“ zu Dresden.

Arch.: *Canzler.*

die Deckenlichtſäle, an der Südſeite die Loggia. Die ſämtlichen Räume dieſes Geſchoſſes, ſowie diejenigen des II. Obergeſchoſſes, welche ſich über den Kabinetten erſtrecken, bergen die reichhaltige Gemäldeſammlung des Muſeums. Die Verbindung der beiden oberen Stockwerke ſtellt die

um den Kuppelſaal gelegte, von beiden Seiten aus zugängliche Doppeltreppe her. Die Deckenlichtſäle haben eine zu große Höhe und werden deshalb nicht in dem Maße erhellt wie in anderen neueren Galerien.

284. Beiſpiel IX. Das große Skulpturenmuſeum Albertinum zu Dresden iſt in dem durch Umbau des alten Zeughauſes nach den Plänen *Canzler*'s 1884—89 hergeſtellten Gebäude eingerichtet und 1891 der allgemeinen Benutzung wieder übergeben worden.

Die Umgeſtaltung war eine ſehr umfaſſende. Galt es doch, nicht nur dem dunkeln, alten Gebäude durch das Einbrechen zahlreicher Fenſteröffnungen genügend Licht zuzuführen, ſondern auch ein Mauerviereck von $107 \times 57{,}00$ m mit einer neuen Sandſteinarchitektur zu umkleiden und das ganze alte Dach durch eine Eiſenkonſtruktion mit fortlaufenden ſeitlichen Deckenlichtern von 5,00 m Höhe zu erſetzen. In den 1650 qm großen Hof mußte ferner ein Deckenlichtſaal eingebaut und für die Anlage eines Treppenhauſes die ganze Mitte des einen Hauptflügels herausgebrochen werden.

Auch nach dieſen umfaſſenden Veränderungen verrät ſich noch die Entſtehung des Hauſes aus einem alten Bau, namentlich in der Schiefwinkeligkeit des in Fig. 480 wiedergegebenen Grundriſſes, die ſich indeſſen im Äußeren kaum und im Inneren verhältnismäßig wenig fühlbar macht.

Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß des Gebäudes werden vom Archiv und von der Antikenſammlung gefüllt. Die Abgüſſeſammlung iſt zum größeren Teil im II. Obergeſchoß, zum kleineren Teil im Lichthof untergebracht, und zwar befinden ſich im Lichthof die Abgüſſe nach neueren Bildwerken, einſchl. der *Rietſchel*-Modelle, im II. Obergeſchoß (Fig. 480) diejenigen nach antiken, mittelalterlichen und Renaiſſancewerken.

Der Haupteingang zu den plaſtiſchen Sammlungen der Altertümer liegt an der Nordſeite des Gebäudes. Betritt man von hier, von der Brühl'ſchen Terraſſe her, das Treppenhaus, ſo befindet man ſich in der Höhe des I. Obergeſchoſſes, der Antikenſammlung gegenüber. Das Treppenhaus iſt durch die angebrachten antikiſierenden, dem Albertinum gehörigen Statuen, Hermen, Büſten aus buntem Marmor zu einer Sammelſtätte für dekorative Plaſtik aus farbigen Stoffen geworden. Auf dem oberſten Treppenabſatz erblickt der Beſchauer zwiſchen den hohen Bogenöffnungen der Vorhalle die Pallas von *Velletri*, an den Wänden Polykletiſche Jünglingsgeſtalten und Amazonen.

Zur Aufſtellung der Abgüſſe nach antiken, mittelalterlichen und Renaiſſancebildwerken ſtanden im II. Obergeſchoß 12 größere Säle und 22 kleinere Zimmer zur Verfügung. Die Säle des nordöſtlichen Flügels nehmen die ganze Tiefe desſelben ein. Die drei übrigen Flügel zeigen die dreireihige Anlage: in der Mitte eine Reihe 9,00 m breiter, mit einſeitigem Deckenlicht vorzüglich erhellter Räume (ſiehe Fig. 444 u. 445, S. 313), an den beiden Außenſeiten zwei Reihen Galerien von kaum 4,00 m Breite (Fig. 479), deren Beleuchtung teils mit Deckenlicht, teils mit Seitenlicht bewirkt und weniger gelungen iſt. Die geſchichtliche Reihenfolge hebt in der Weſtecke des Gebäudes mit Ägypten und Aſſyrien an.

Über die Einrichtung der Abgüſſeſammlung ſind in Art. 174 (S. 251) u. 262 (S. 329) Angaben zu finden; die Beleuchtung der Räume iſt in Art. 245 (S. 312) u. 262 (S. 329) beſprochen. An Baukoſten, einſchl. des Aufwandes für die plaſtiſche und maleriſche Ausſchmückung des Gebäudes, für die Überſiedelung und Neueinrichtung der plaſtiſchen Sammlungen und für das Mobiliar des Archivs waren zuſammen 1 540 800 Mark verwilligt [472]).

285. Beiſpiel X. Das neue Galeriegebäude des nach ſeinem Stifter benannten *Städel*'ſchen Kunſtinſtituts zu Frankfurt a. M. wurde nach den Plänen und unter Leitung *Sommer*'s 1874—78 erbaut [473]).

Für die Anordnung des zweigeſchoſſigen Galeriegebäudes waren folgende Rückſichten hauptſächlich maßgebend: im Obergeſchoß die Erzielung eines möglichſt günſtigen Deckenlichtes in den großen Sälen, eine vollkommene Ausnutzung des Nordlichtes nach der Mainſeite durch kleinere Kabinette und eine zentrale Lage der Verwaltungsräume. In den Erdgeſchoßräumen haben die Kupferſtichſammlung, die Bibliothek und die plaſtiſche Sammlung, ſowie das Inſpektorat Platz gefunden.

Der **I**-förmige Grundriß (ſiehe Fig. 382 u. 383, S. 265) zeigt die in Art. 196 (S. 260) beſprochene dreireihige Anlage mit dem Eingang in der Mitte der vorderen Langſeite. Ein in der

[472]) Nach: Treu, G. Die Sammlung der Abgüſſe im Albertinum zu Dresden. Archäol. Anzeiger, Beibl. zum Jahrbuch des Kaiſerl. deutſchen Archäologiſchen Inſtituts 1891, S. 1.

[473]) Nach: Frankfurt und ſeine Bauten. Frankfurt 1886. S. 146.

Städel'sches Kunstinstitut zu Frankfurt a. M.

Arch.: *Sommer*

Mitte der Rückfeite vorgelegter Querarm enthält die ftattliche, mit Deckenlicht erhellte Haupttreppe, die von Säulenhallen und Verwaltungsräumen umgeben ift. Die fchöne, im Geifte der *Semper*'fchen Schule durchgebildete Architektur veranfchaulicht Fig. 481. Im Einklang damit fteht die innere Ausgeftaltung. Die Haupttreppe ift in Marmor, die Faffaden find in Sandftein ausgeführt.

Das Gebäude nimmt bei einer Gefamtlänge von 73,00 m einen Flächenraum von 2035 qm ein. Der umbaute Rauminhalt beträgt von Kellerfohle bis Oberkante Dachgefims rund 39 000 cbm, die Baufumme 1 228 600 Mark; fomit koftet 1 cbm 31,40 Mark.

286. Beifpiel XI. Der Bau des Kunfthiftorifchen Hofmufeums zu Wien wurde nach den Plänen und unter der Leitung *v. Hafenauer*'s 1872 begonnen und 1881 äußerlich vollendet. Der die Waffenfammlung enthaltende Teil konnte 1888 und das ganze Mufeum 1891 nach Vollendung fämtlicher Bau- und Einrichtungsarbeiten dem allgemeinen Befuche eröffnet werden [475]).

Das Gebäude hat die Grundform eines länglichen Rechteckes mit zwei Binnenhöfen. Es befteht aus Sockelgefchoß, Erdgefchoß (Hochparterre), I. und II. Obergefchoß. Die Hauptfaffade wird durch einen mächtigen, von einer Attika überhöhten Mittelbau (Fig. 482 [474]) und zwei Eckvorlagen gegliedert. Auf der Attika des Mittelbaues erhebt fich die große, von der Koloffalftatue der Pallas-Athene überragte, achteckige Kuppel, welche zur Vermittelung des Überganges vom Quadrat in das Achteck von vier figurengefchmückten Türmchen umgeben ift. Die Höhe bis zur Attika des Mittelbaues beträgt 31,61 m, jene der Kuppel, einfchl. der bekrönenden Figur, 64,33 m.

Die durch die Eigenart der einzelnen Sammlungen bedingten Anfprüche inbezug auf Beleuchtung waren die Urfache zu der in den einzelnen Stockwerken wefentlich verfchieden gearteten Grundrißanordnung der Ausftellungsräume.

Die kunfthiftorifchen Sammlungen, die, mit Ausfchluß der Gemäldegalerie, im Erdgefchoß untergebracht wurden, erforderten zu ihrer günftigen Aufftellung ein möglichft reflexfreies, reichhaltiges Seitenlicht, was den Architekten zum Verlegen der großen Ausftellungsräume an die Faffaden veranlaßte. Die Gemäldefammlung jedoch beanfprucht für die Mehrzahl ihrer Bilder, insbefondere der großen Objekte, die Anwendung von Deckenlicht. Sollte aber nicht gänzlich auf Räume mit einem für Bilderfäle brauchbaren Seitenlicht verzichtet werden, fo bedingte dies deren Anordnung an den Faffaden, fomit die Verlegung der großen Deckenlichtfäle gegen die Höfe.

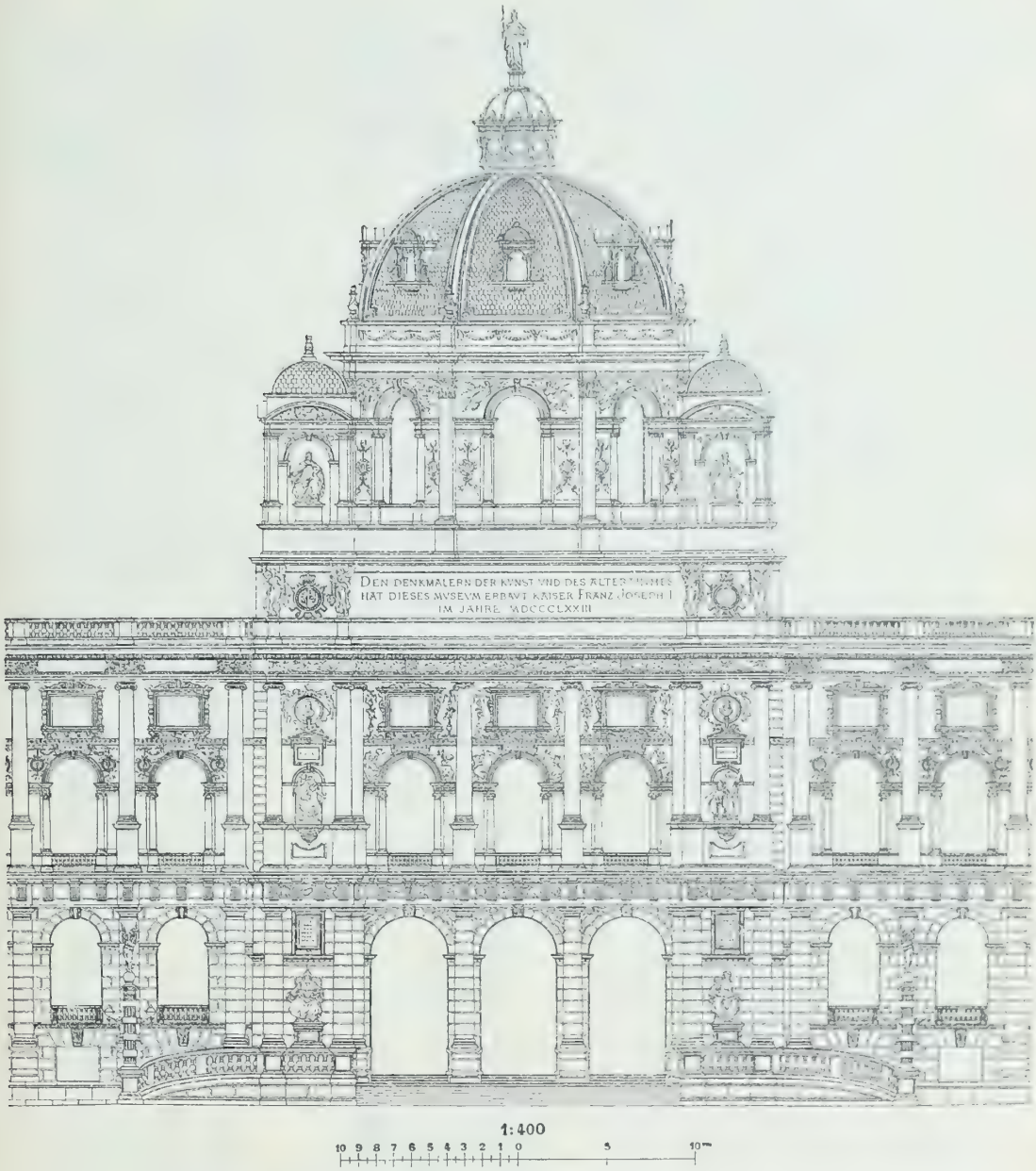
Um diefen Erforderniffen bei der Grundrißbildung gerecht zu werden, hat *v. Hafenauer* für die Gemäldegalerie im I. Obergefchoß eine ringsum führende, zweireihige Anlage angeordnet, fo zwar, daß die gefamte Tiefe der Flügel in drei Teile geteilt und hiervon zwei für die Deckenlichtfäle gegen die Höfe und ein Teil für die Räume mit Seitenlicht als Raumtiefe entfielen. Da die Seitenlichtfäle ihrer geringeren Tiefe wegen und weil nur kleinere Gemälde darin unterzubringen beabfichtigt war, eine minder große Raumhöhe als jene mit Deckenlicht erforderten, fo wurde es möglich, ein zweites, untergeordnetes Gefchoß von Seitenlichträumen über denjenigen des I. Obergefchoffes einzurichten. Infolge diefer Anordnung fiel die Mittelmauer des I. Obergefchoffes gerade in die Mitte der Erdgefchoßfäle. Eine fortlaufende Reihe von Säulen tragen nicht nur die oberen Mittelmauern, fondern bilden zugleich ein vornehmes, dekoratives Element, da fämtliche Schäfte aus monolithen polierten Graniten, die Bafen, Kapitelle und Gebälke aus mit vergoldeten Bronzen montiertem Marmor ausgeführt wurden.

Vom Mufeumsplatze aus gelangt man durch drei riefige Tore in eine mächtige, mit einer Kuppel überwölbte Flurhalle. Von hier aus führen einige Stufen in die 23 Säle und 16 Zimmer des Erdgefchoffes (Fig. 484), deren fortlaufende Reihenfolge rechter Hand beginnt. Der Befchauer durchfchreitet: α) die Sammlung ägyptifcher Altertümer (I—VI); β) die Antikenfammlung (VII—XIV); γ) die Sammlung von Münzen und Medaillen (XV u. XVI); δ) die Sammlung der kunftinduftriellen Gegenftände des Mittelalters, der Renaiffance und der Neuzeit (XVII—XXIVa); ε) die Waffenfammlung (XXV—XXXVI), und kommt endlich wieder in die vorerwähnte Flurhalle zurück. Er erfteigt nun die 6,00 m langen Stufen der großen, von Galerien umgebenen Haupttreppe. Von deren Ausmündung im I. Obergefchoß betritt er den großartigen Kuppelfaal, welcher für das die Gemäldegalerie befichtigende Publikum zugleich Ausgangs- und Endpunkt ift. Diefes Gefchoß (Fig. 483) umfaßt 14 große Deckenlichtfäle und 15 Seitenlichtfäle [476]), welche die Gemälde der italienifchen, niederländifchen, deutfchen und modernen Schule enthalten. Im II. Obergefchoß, zu dem man mittels der hinter dem großen Treppenhaus liegenden, aus Kainachtaler Marmor ausge-

[474]) Nach: Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, Taf. II.
[475]) Nach: Wochfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1891, S. 365.
[476]) Maßangaben fiehe in Art. 172 (S. 250).

führten Treppen gelangt, ift die Sammlung von Aquarellen und Handzeichnungen in 13 Räumen untergebracht. Für Zwecke des Kopierens, fowie des Reftaurierens von Bildern dienen je drei Säle, für Verwaltungszwecke zwei Zimmer.

Fig. 482.



Mittelbau der Hauptfaffade des Kunfthiftorifchen Hofmufeums zu Wien[474]).

Arch.: *v. Hafenauer.*

Die Beleuchtung der Deckenlichtfäle, deren Einrichtung in Art. 221 und in Fig. 414 (S. 290) dargeftellt ift, wird gerühmt[477]). Auch die Erhellung der mit gekrümmten Scherwänden verfehenen Seitenlichtfäle des I. Obergefchoffes (fiehe Fig. 442, S. 309) foll gut fein, in dem großen,

[477]) In: Zeitfchr. f. bild. Kunft. Neue Folge. Jahrg. 3 (1891–92), S. 129.

an der Babenbergerſtraße gelegenen Mittelſaal aber weniger befriedigen. Unvorteilhaft beleuchtet erweiſen ſich auch die vorerwähnten Ausſtellungsräume des II. Obergeſchoſſes.

Die geſamte Außenarchitektur iſt maſſiv in Hauſtein ausgeführt; nur bei den Hoffaſſaden kam Putz zur Anwendung. Von großer Wirkung und ſinniger Bedeutung iſt der reiche bildneriſche Schmuck aller Art: Statuen, Gruppen, Büſten, Reliefs, ſowie das Ornament. Ein Hauptelement in der künſtleriſchen Ausſtattung des Inneren, beſonders der Eingangshalle und des Treppenhauſes, bildet die Fülle farbigen Marmors, welcher zu Säulen und anderen Bauteilen verwendet iſt. Damit ſteht eine nicht minder wirkungsvolle Anwendung farbigen Stuckmarmors aus der Werkſtätte *Anton Detoma*'s im Einklang. Karrariſcher Marmor bildet das Material der Treppenſtufen, deren Baluſter aus rotem Engelsberger Marmor hergeſtellt ſind. Von prächtiger, aber etwas unruhiger Wirkung iſt der ſchwarz und weiß gefleckte *Noir antique*, aus welchem die Schäfte der großen, mit vergoldeter Bronze montierten Säulen des Treppenhauſes gearbeitet ſind[478]). Nicht minder ſchön und von ruhiger, feierlicher Geſamtwirkung iſt der dunkle Marmor aus *Porto venere*, der bei den kleinen Säulen im Kuppelraum des I. Obergeſchoſſes zur Anwendung kam. Auch in den unteren Sälen des Muſeums iſt, wie bereits erwähnt, zu den Säulenſchäften mancher ſchöne, farbige Block, namentlich Granit, verarbeitet worden. Die an den Baſen dieſer Säulen durchgängig angebrachte vergoldete Bronzebekleidung iſt ein prächtiges, dekoratives Element, das auch an Kapitellen, Türumrahmungen und Gebälken vielfach und ſtets mit edlem Geſchmack verwendet worden iſt. Der plaſtiſche und maleriſche Schmuck der Innenräume kommt in der großen Eingangshalle, im Treppenhaus und im Kuppelſaal zu ſchönſter Entfaltung, obwohl auch einzelne der Säle reich mit bildneriſcher Ausſtattung bedacht worden ſind. Nicht minder gediegen wie die Ausgeſtaltung des Inneren iſt deſſen Einrichtung, die namentlich in den Sammlungsräumen des Erdgeſchoſſes zur Geltung kommt.

Zu erwähnen iſt noch, daß das Sockelgeſchoß zum größten Teil für Woh-

I. Obergeſchoß.

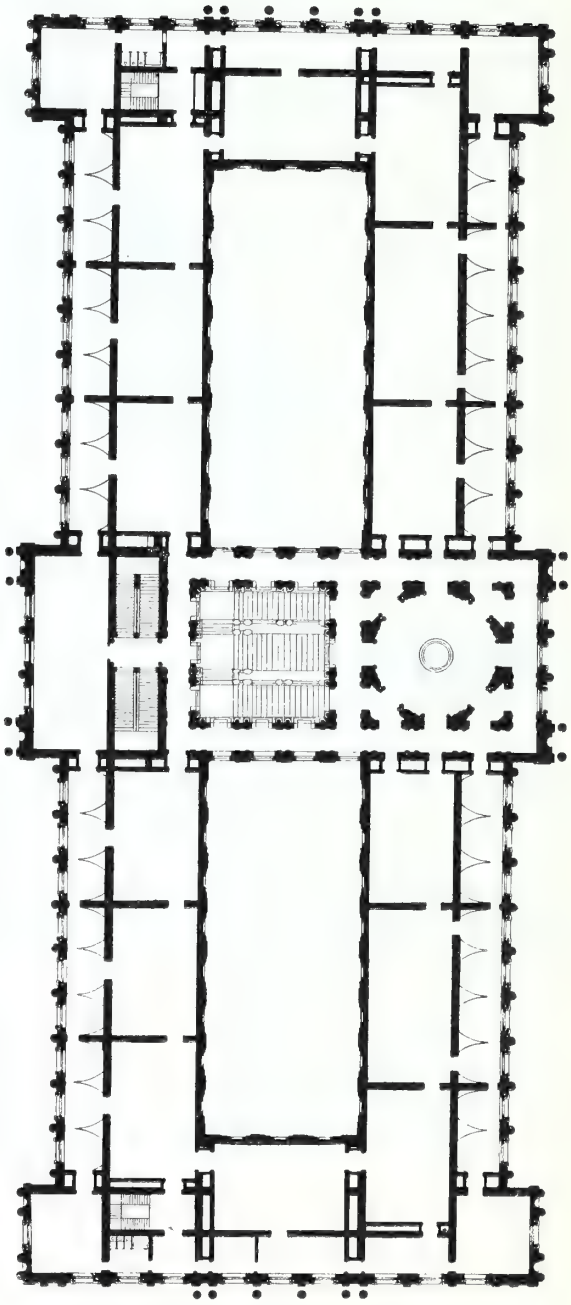


Fig. 483.

[478]) Eine Abbildung des Treppenhauſes ſiehe ebendaſ., S. 100.

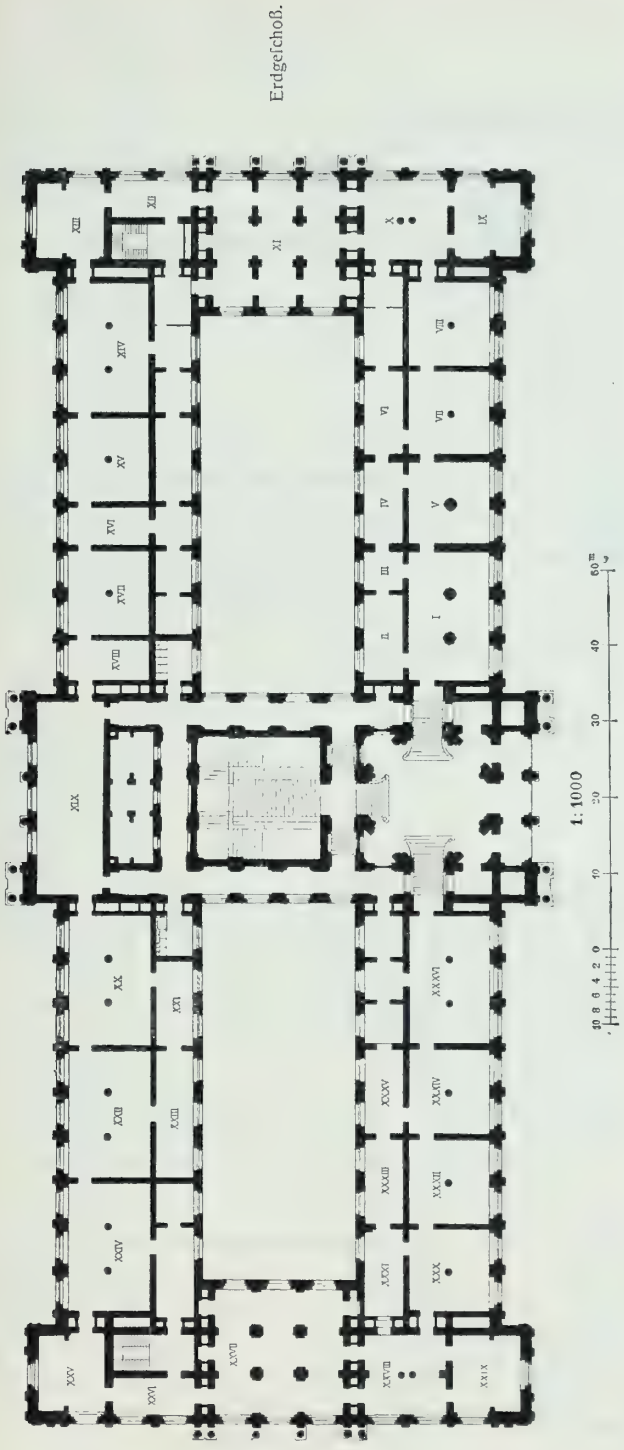


Fig. 484.

nungen von Beamten und Dienern bestimmt ist, außerdem aber ein Abstellraum für Bilder von 588 qm Bodenfläche, ferner Ausstellungsräume für das Lapidarium, die lykischen Funde u. dergl. von 552 qm Bodenfläche enthält. Weiter wurde der in der Durchfahrt zwischen den beiden Höfen und in der Einfahrtshalle gelegene Raum zur Aufstellung antiker Steinwerke ausgenutzt. Diese Einfahrtshalle und die beiden Nebentreppen, zu denen man durch die Höfe gelangt, dienen dem inneren Verkehr.

287. Beispiel XII.

Das Reichsmuseum zu Amsterdam wurde 1877—85 nach den Plänen *Cuypers'* errichtet [479]).

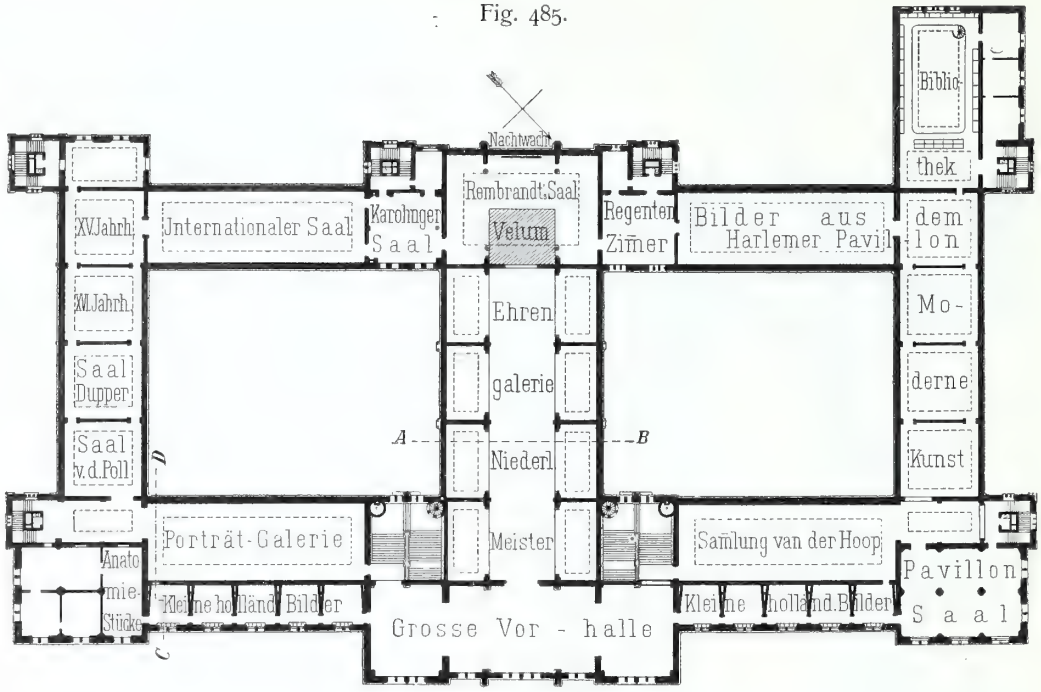
Der zur Ausführung gekommene Entwurf ist aus einem Wettbewerb unter fünf niederländischen Architekten hervorgegangen.

Den Bestimmungen des Programms zufolge mußten im *Rijks-Museum* aufgenommen werden: die der Gemeinde Amsterdam gehörigen Gemäldesammlungen im *Treppenhuis* und *van der Hoop*; die Staats-Kupferstichsammlung; die bedeutende Sammlung von *Regentenstuhken* und eine Anzahl archäologischer Gegenstände der Stadt Amsterdam; die modernen Gemälde aus dem sog. *Paviljoen* in Harlem (Staatssammlung); die Altertümer aus dem niederländischen Museum im Haag und die Sammlung der römischen Altertumsgesellschaft zu Amsterdam. Bei der Bemessung der Räume mußte auf die Vermehrung der Sammlungen Rücksicht genommen werden.

Für alle diese Sammlungen sind im Neubau eigene Säle geschaffen worden. Die in Fig. 485 u. 486 [479]) dargestellte Grundrißanordnung ermöglichte außerdem das Unterbringen der sehr bedeutenden Sammlung von Gipsabgüssen meist niederländischer Kunst-

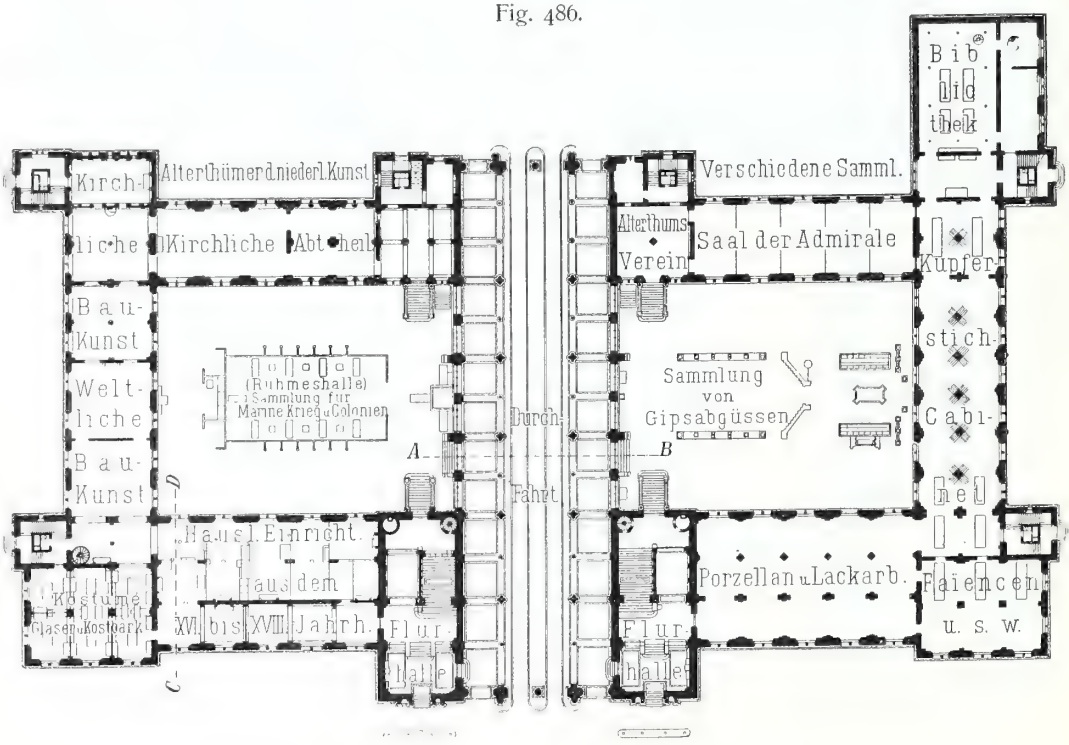
[479]) Die nachstehende Beschreibung ist auf Grund von Mitteilungen des Herrn Architekten *P. J. H. Cuypers* in Amsterdam verfaßt; Fig. 485 bis 488 sind nach den von ihm zur Verfügung gestellten Zeichnungen angefertigt.

Fig. 485.



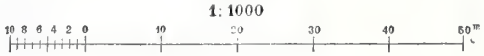
Obergeschoß.

Fig. 486.



Erdgeschoß.

1:1000



Reichsmuseum zu Amsterdam[479]).

Arch.: *Cuypers.*

produkte im weſtlichen, glasbedeckten Lichthof, ſowie der Sammlung von Gegenſtänden für Krieg und Marine im öſtlichen Lichthof.

Das *Rijks-Muſeum* beſteht aus drei voneinander getrennten Unterabteilungen. Dieſe ſind:

I. das niederländiſche Muſeum,

II. die Kupferſtichſammlung mit einer bedeutenden Bibliothek von Werken aus den Gebieten der Kunſt und

III. die Gemäldeſammlungen.

Von entſcheidendem Einfluß auf die Grundrißanlage und den architektoniſchen Aufbau des ganzen Hauſes war die Bedingung, daß mitten durch das Gebäude, das in der Längenachſe einer aus der inneren Stadt führenden Straße ſteht, eine öffentliche Durchfahrt angelegt werde. Dieſe teilt das Erdgeſchoß in zwei Hälften. Die eine Hälfte desſelben enthält das niederländiſche Muſeum, die andere die Kupferſtichſammlung. Infolge dieſer Zweiteilung mußten ſowohl rechts als links von der Durchfahrt Haupteingänge mit dahinterliegenden Haupttreppen angeordnet werden. Letztere münden beide in den im I. Obergeſchoß gelegenen großen Vorſaal aus.

Die Einteilung iſt im weſentlichen folgende:

a) Sockelgeſchoß: Der Fußboden liegt in gleicher Höhe mit dem Garten und wenig niedriger als die glasüberdeckten Höfe.

An der gegen Norden gelegenen Hauptfaſſade ſind verteilt: Polizeibureau; Wohnungen für zwei Hausmeiſter; Erfriſchungsräume für die Beſucher des Muſeums; Werkſtätten zur Herſtellung von Gipsabgüſſen; Vorratskammern; Räume der Sammelheizung.

Im weſtlichen Seitenflügel: Bedürfnisräume für die Beſucher; Ausſtellungsräume für Gipsmodelle und Bildhauerarbeiten; Werkſtätten zum Abgießen; Räume der Sammelheizung.

Im öſtlichen Flügel: Sammlung alter Grabdenkmäler; Nachbildungen von in den Niederlanden beſtehenden Krypten; Sammlung von Bauſtoffen.

In den Räumen an der Rückfaſſade: Grabdenkmäler und Baufragmente.

b) Erdgeſchoß: Der Fußboden liegt etwas höher als die öffentliche Durchfahrt; rechts und links von ihr befinden ſich die Eingangshallen und die dahinterliegenden Treppen.

Die drei öſtlichen Flügel enthalten das niederländiſche Muſeum von Altertümern. Die Flügel weſtlich der Durchfahrt umfaſſen das Kunſtgewerbemuſeum, die Kupferſtichſammlung, die Bibliothek und, im ſüdlichen Teil, Bilder der niederländiſchen Seemacht.

c) Das I. Obergeſchoß iſt ausſchließlich für Gemälde beſtimmt. Der nördliche Flügel zeigt die zweireihige Anlage; alle übrigen Flügel der Außenſeiten beſtehen aus nur einer Reihe von Räumen. Die kleinen Kabinette haben nördliches Seitenlicht, die Säle ſämtlich Deckenlicht. Die Erhellung letzterer wird gerühmt[480]). Die Schnitte in Fig. 487 u. 488, ſowie Fig. 423 (S. 300) zeigen, in welcher Weiſe die Beleuchtung bewerkſtelligt wurde.

Im Mittelflügel führt die 9,00 m breite, mäßig erhellte Ehrenhalle vom großen Vorſaal zum *Rembrandt*-Saal. Zu beiden Seiten der Halle ſchließen ſich acht hell erleuchtete Nebenräume an.

d) Das II. und III. Obergeſchoß erſtreckt ſich auf die Zwiſchenbauten der Hauptfaſſade, auf die Türme und Eckvorlagen. Darin liegen Lehrſäle, Ateliers und Bibliotheken für die Staats-Kunſtgewerbeſchule und für die Schule zur Heranbildung von Zeichenlehrern. Die mit dem Muſeum verbundene Bibliothek geht durch drei Stockwerke und hat drei den Umfaſſungswänden entlanggehende Galerien. Die Bücher werden in Schränken aufbewahrt. Die Beleuchtung geſchieht durch drei an der Südſeite angebrachte Hochlichtfenſter und durch Deckenlichter. Dieſe wie jene ſind in gebranntem, gemaltem Glas ausgeführt.

Eine beſonders reiche Durchbildung haben die Treppenhäuſer und vornehmlich der große Vorſaal des I. Obergeſchoſſes erhalten. Er wird durch drei 5,00 bis 11,00 m große Fenſter und drei kleinere Fenſter von 2,00 bis 5,00 m, welche reich mit allegoriſchen Darſtellungen bemalt ſind, beleuchtet.

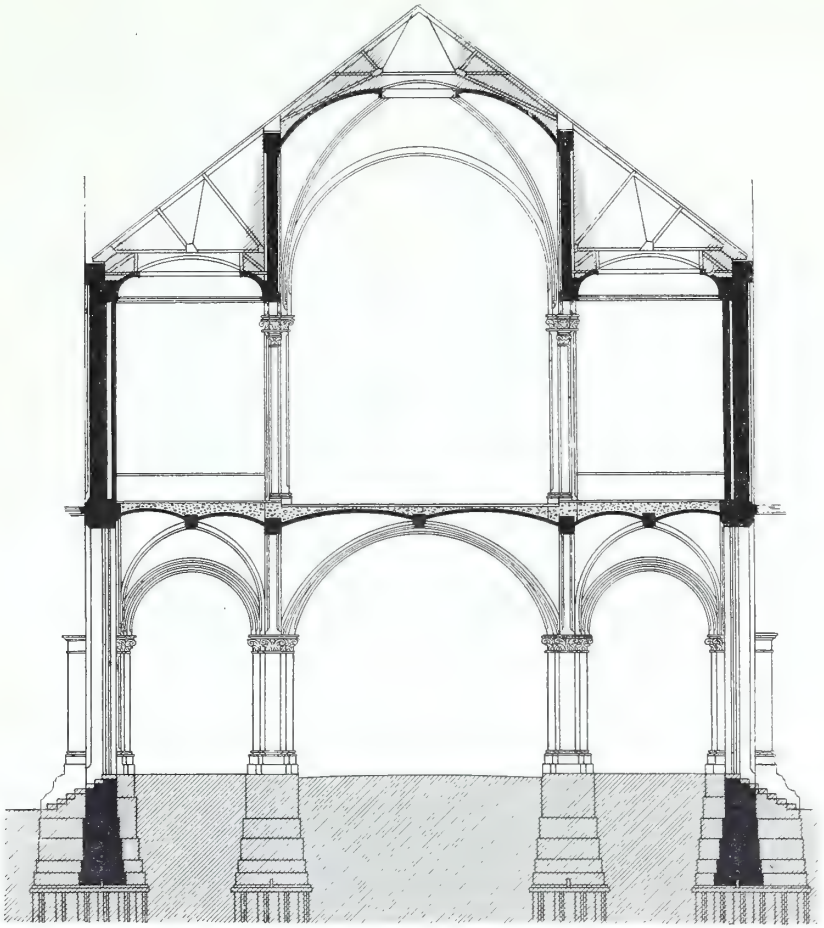
Die Hauptabmeſſungen des Gebäudes ſind: Länge der Vorderfaſſade 135,00 m, Länge der Seitenfaſſaden 83,00 m, Lichthöfe 30 × 39,00 m, Durchfahrt 20 × 70,00 m, Stockwerkshöhe des Sockelgeſchoſſes 4,50 m, des Erdgeſchoſſes 7,00 m, des I. Obergeſchoſſes 10 bis 13,00 m, Höhe bis Oberkante Hauptgeſims der Zwiſchenbauten 18,00 m, der Haupttürme 35,00 m und der Turmſpitzen 68,00 m.

Das Gebäude ruht auf etwa 7000 Pfählen von 14,00 bis 18,00 m Länge. Es iſt in alt-holländiſcher Renaiſſance mit Anklängen an mittelalterliche Bauformen durchgeführt[481]). Die Wandflächen ſind aus Blendſteinmauerwerk, alle architektoniſch feingegliederten Teile, gleichwie der plaſtiſche

[480]) In: *Builder*, Bd. 54, S. 222. – Insbeſondere günſtig ſoll die Beleuchtung des *Rembrandt*-Saales ſein. (Siehe auch Art. 227, S. 300.)

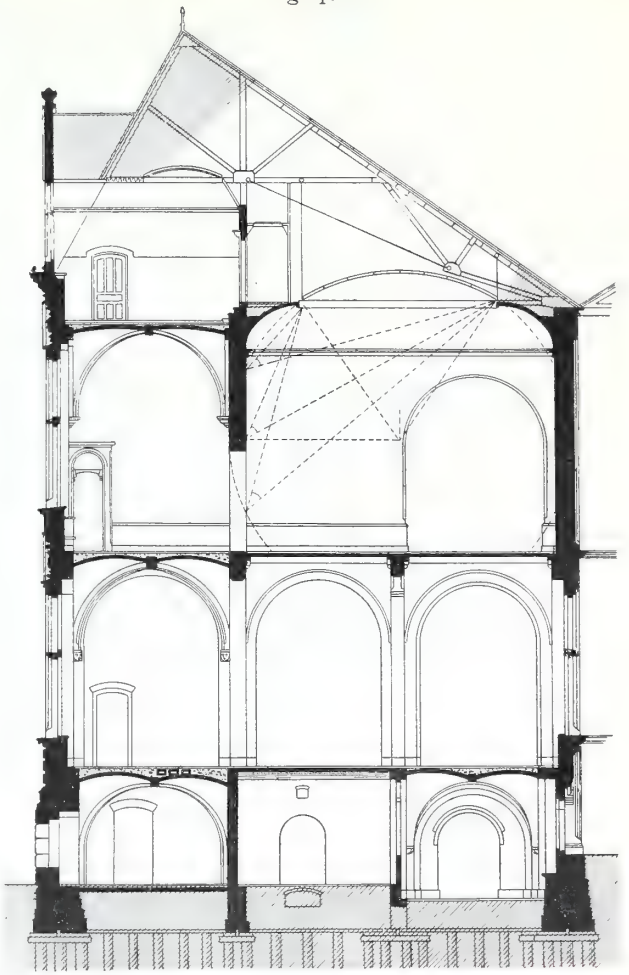
[481]) Eine Anſicht des Gebäudes ſiehe in: Deutſche Bauz. 1885, S. 141.

Fig. 487.



Schnitt nach *A B* in Fig. 485 u. 486.

Fig. 488.



Schnitt nach *C D* in Fig. 485 u. 486.

Reichsmuſeum zu Amſterdam[479]).

Schmuck aus Sandſtein und Kalkſtein hergeſtellt. Im übrigen iſt das Äußere des Gebäudes mit figurenreicher Moſaik aus gemalten und glaſierten Ziegeln verziert. Für die Sockel, die äußeren Treppenſtufen und Gurtgeſimſe iſt blauer, belgiſcher Kalkſtein, ſog. *Petit granit*, für die Stufen der Haupttreppe dagegen bayeriſcher Granit verwendet. Die Säulen der Säle beſtehen aus Naſſauer Marmor. Nur in ſolchen Räumen, über denen, aus Mangel an Höhe, Gewölbe auf Rippen nicht auszuführen waren, ſind Decken zwiſchen eiſerne Balken eingewölbt; alle anderen Räume, ſofern ſie nicht mit Deckenlicht verſehen ſind, haben eine Überdeckung aus Kreuz-, Stern- oder Netzgewölben. Die Dachkonſtruktionen ſind ganz aus Eiſen und mit Schiefereindeckung nach dem Syſtem *Fourzeau* hergeſtellt. Für alle Fußböden iſt Terrazzomoſaik oder Zementeſtrich in Anwendung gekommen.

288. Beiſpiel XIII.

Die Nationalgalerie zu London nimmt die in Fig. 489[482]) im Grundriß dargeſtellte Gebäudegruppe ein. Sie beſteht aus dem von *Wilkins* 1832—38 errichteten Hauptflügel, welcher die Südfaſſade am Trafalgar-Square bildet; aus den umfangreichen, nach den Plänen *Barry*'s 1876 vollendeten öſtlichen Umbauten; aus den 1885—87 unter Leitung *Taylor*'s ausgeführten Erweiterungen, zu denen auch die in der Hauptachſe liegenden Treppen und Flurhallen gehören, und aus dem weiteren ſelbſtändigen Ergänzungsbau, der nach dem Entwurf von *Ewan Chriſtian* errichtet und im Frühjahr 1896 fertiggeſtellt wurde.

Die Nationalgalerie wurde 1824 mit einem Beſtand von 38 Bildern gegründet, 1826 und 1831 durch Stiftungen wertvoller Sammlungen bereichert und ſeit dieſer Zeit durch Geſchenke, Vermächtniſſe und Ankäufe derart vermehrt, daß ſie jetzt etwa 1650 Gemälde enthält, von denen ungefähr 1100 im Gebäude ſelbſt ausgeſtellt ſind. Die übrigen pflegen anderen Sammlungen von London und den Provinzen leihweiſe überlaſſen zu werden.

Die neueren Um- und Anbauten der Nationalgalerie ſind dem urſprünglichen Bauwerk, das *Wilkins* in der klaſſizierenden Bauweiſe der dreißiger Jahre durchgebildet hat, möglichſt angepaßt. Von der offenen Säulenhalle gelangt man zuerſt in die Eingangshalle, welche im Äußeren durch einen Kuppelbau gekrönt wird, ſodann in das neue, mit Deckenlicht erhellte Treppenhaus, von dem aus 8,00 m breite Stufen zur nördlichen Flurhalle führen. Von der mittleren Ruhebank dieſes breiten Laufes zweigen rechts und links zwei ſchmalere, in die weſtliche und öſtliche Flurhalle ausmündende Treppenläufe ab. Säulen und Wände der großartigen, kreuzförmigen Raumanlage ſind aus den koſtbarſten Marmorarten und anderem edlen Material hergeſtellt.

Beim Eintritt in den mittleren Gemäldeſaal (I) wird der Beſchauer die bedeutenden Größenabmeſſungen und Verhältniſſe des Raumes, deſſen Erhellung (ſiehe Fig. 418 u. 419, S. 295) ſehr gerühmt wird, gewahr. Die Höhe bis zur inneren Firſtkante der Laterne beträgt über 12,00 m. Von der Mitte dieſes Saales führen Türen, von numidiſchem Marmor umrahmt, zu den Kabinetten II und III. Der Raum III ſtellt die Verbindung mit den öſtlichen Sammlungsräumen[483]) her, welche vier Binnenhöfe umſchließen. Der vorläufig noch vereinzelte Raum II ſoll ſpäter den Zuſammenhang mit Anbauten der Weſtſeite, die in Zukunft nötig ſein werden, bilden. Die Säle des neuen nördlichen Flügels VI und VII gehören zu den ſchönſten des Gebäudes. Sie haben dieſelbe Lichtweite von 12,20 m wie der Mittelſaal I und der öſtliche Saal X. Die Wände der Galerie beſpannen karmoiſinfarbige Wolltapeten, deren Ton mit dem prächtigen Rot der numidiſchen Marmortüren, die zum Schutz gegen Feuersgefahr mit eiſernen Türflügeln abgeſchloſſen ſind, vortrefflich zuſammenſtimmt. Auch die übrige Ausſtattung und Ausrüſtung ſind durchweg einheitlich und ſchön durchgeführt. Die Beſtimmung der einzelnen Räume I bis XXII iſt aus der beigedruckten Legende erſichtlich.

Der Ausgang erfolgt nicht durch die mittlere Haupttreppe, ſondern findet durch die vom urſprünglichen Bau herrührenden einläufigen Seitentreppen ſtatt. Das Zuſammentreffen der kommenden und gehenden Beſucher iſt hierdurch vermieden.

Die Nationalgalerie zu London erſcheint in der von dem urſprünglichen Entwurf herſtammenden Hauptfaſſade als zweigeſchoſſiger, mit zwei Reihen Fenſtern verſehener Bau. Allein die Fenſter des Obergeſchoſſes ſind mit wenigen Ausnahmen blind. Die Räume dieſes Stockwerkes haben ſämtlich Deckenlicht und enthalten faſt den ganzen Kunſtſchatz, ſo daß ſeinem Weſen nach das Gebäude zu den eingeſchoſſigen Anlagen gezählt werden könnte. Das Erdgeſchoß iſt eigent-

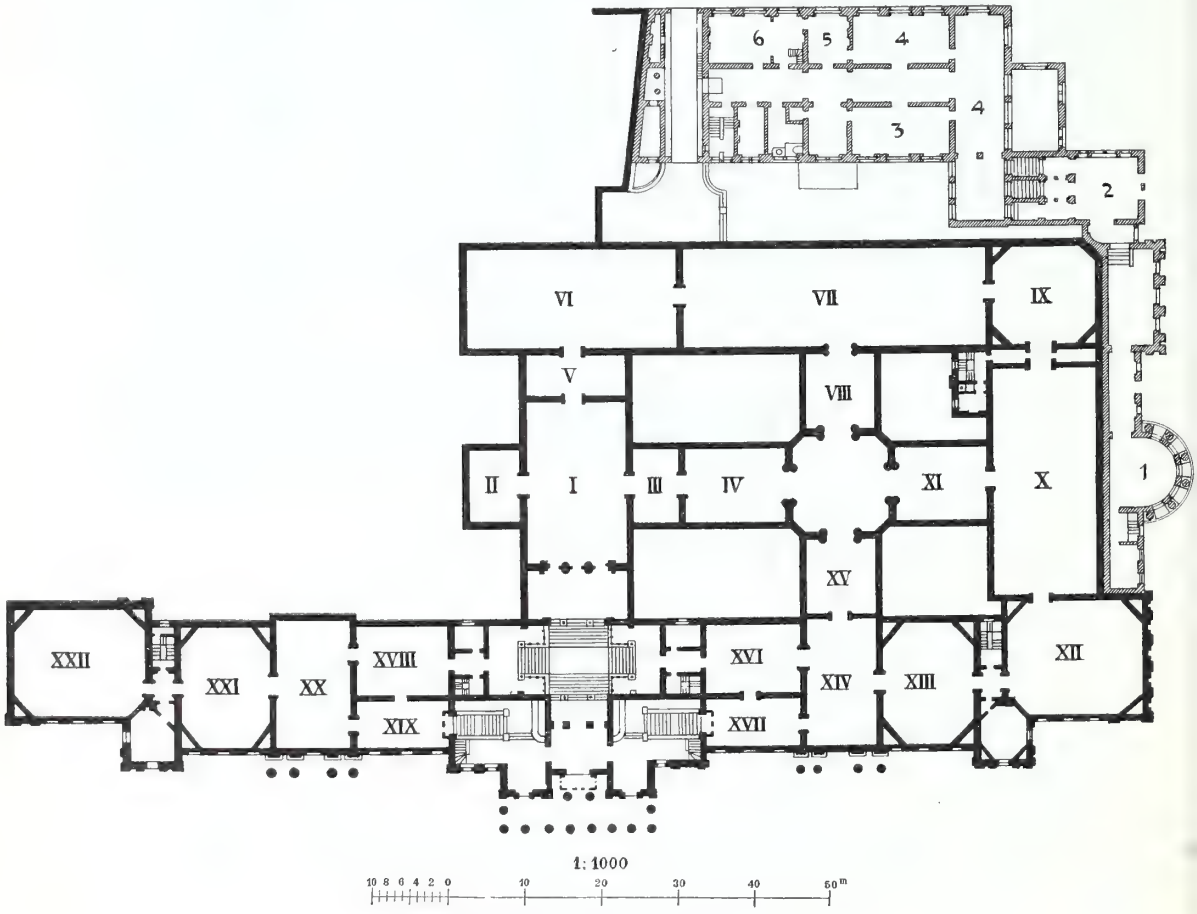
[482]) Nach: *The abridged Catalogue of the pictures in the National Gallery.* London 1887 — ſowie *Building news*, Bd. 52, S. 636 — und: *Builder*, Bd. 70, S. 12.

[483]) Abbildungen und Beſchreibung dieſes von *Barry* herrührenden Teiles ſiehe in: *Builder*, Bd. 34, S. 725, 737 u. 739.

lich Sockelgeſchoß und umſchließt nur untergeordnete Sammlungsräume, außerdem Werkſtätten zur Ausbeſſerung der Gemälde, Verwaltungsräume und andere kleinere Zimmer, Vorratsräume uſw.

Der kürzlich errichtete neue Bau (*National Portrait Gallery*) verdankt ſeine Entſtehung der Freigebigkeit eines Privaten (*Mr. Alexander*); er iſt in Fig. 489 durch Schraffierung gekennzeichnet. Er beſteht aus zwei Flügeln, die rechtwinkelig aufeinander ſtoßen, einem dreigeſchoſſigen öſtlichen, der ſich unmittelbar an die alte *National Gallery* anlehnt und im Erdgeſchoß für Aufnahme von Skulpturen beſtimmt iſt, und einem fünfgeſchoſſigen nördlichen, welcher die aus mehr als 1200 Bildniſſen berühmter engliſcher Perſönlichkeiten beſtehende Gemäldeſammlung aufnimmt; am öſtlichen Ende des letzteren liegt das verbindende Treppenhaus. Der Unterbau ſetzt ſich aus zwei Geſchoſſen zuſammen, enthaltend Keſſel- und Lagerräume, darüber Bibliothek und Arbeitszimmer.

Fig. 489.



Nationalgalerie zu London[482]).

Arch.: *Wilkins, Barry & Taylor*, ſowie *Ewan Christian*.

Urſprünglicher Bau.

Nord-Veſtibule: Älteſte Italiener, griechiſche Porträts aus dem II. und III. Jahrh.
I u. *III*. Toskaniſche Schule. *II*. Schule von Siena. *IV*. Alt-vlämiſche Schule.
V. Schulen von Ferrara und Bologna. *VI*. Umbriſche Schule.
VII. Schulen von Venedig und Brescia. *VIII*. Paduaniſche und alt-venezianiſche Schule.
Central-Octogon: Verſchiedene Schulen.
IX. Lombardiſche Schulen. *X–XII*. Deutſche und vlämiſche Schulen. *XIII*. Spätere Italiener.
XIV. Spaniſche Schulen. *XV*. Deutſche Schule. *XVI*. u. *XVII*. Franzöſiſche Schule.
XVIII bis *XX*. Ältere und neuere engliſche Schulen. *XXI*. Moderne engliſche Schule. *XXII*. *Turner*'s Gemälde.
Oſt- und Weſt-Veſtibule: Ältere engliſche Schulen.

Erweiterungsbau.

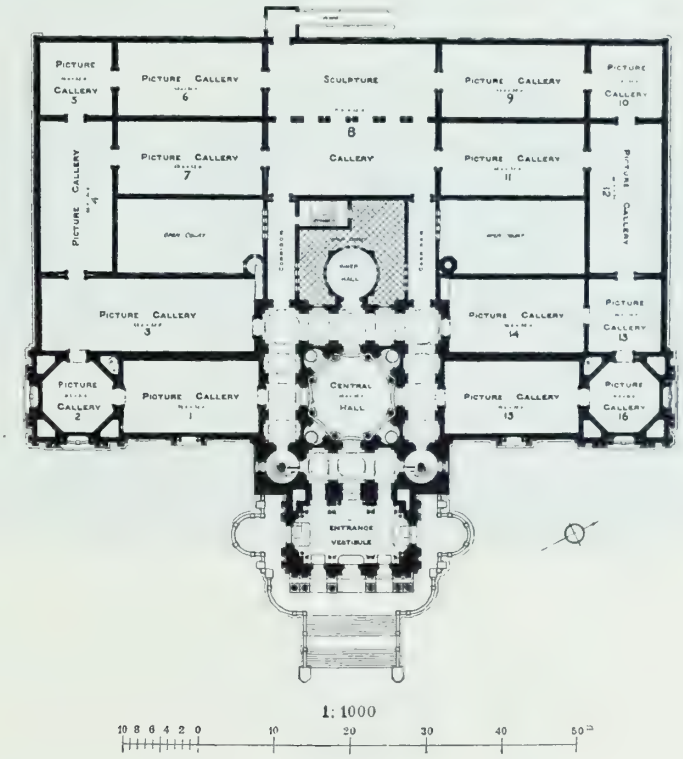
1. Gemäldegalerie. *2*. Eingangshalle. *3*. Galerie. *4*. Bibliothek. *5*. Sekretär. *6*. Packraum.

Im Erdgeſchoß ſind in der Hauptſache Verwaltungsräume und in den beiden Obergeſchoſſen die Gemäldeſäle untergebracht.

Die Grundrißanlage iſt eine dreiteilige. Die äußeren Galerieräume im I. Obergeſchoß erhalten direktes ſeitliches Licht, der mittlere Flurgang, der auch zum Aufhängen von Bildern benutzt wird, nur an den Enden und bleibt ſomit ziemlich dunkel. Die Galerien des oberſten Geſchoſſes ſind ſämtlich mit Deckenlicht erhellt.

Die Konſtruktion der Decken und Dächer iſt feuerſicher. Das Gebäude wird durch Warmwaſſer- und Feuerluftheizung erwärmt. Die Ausſtattung im Inneren iſt ſehr einfach. Im Äußeren iſt in der Architektur des Oſtflügels eine Anlehnung an die Formen des *Wilkins*'ſchen Baues geſucht; der Nordbau iſt freier nach Art der Florentiner Paläſte ausgebildet. Als Material iſt brauner Portlandſtein, für den Sockel Penrhyngranit gewählt.

Fig. 490.



National Britiſh Gallery zu London[484]).

Arch.: *Sidney R. J. Smith.*

Im Anſchluß an das vorhergehende Beiſpiel iſt die Neue Nationalgalerie für britiſche Kunſt (*Tate Gallery*) zu London anzuführen, welche ebenfalls aus Privatmitteln erbaut und in erſter Linie für die Sammlungen des Stifters, *Sir Henry Tate*, beſtimmt war, ſeit der erſten Errichtung in den Jahren 1893—97 aber bereits durch einen Erweiterungsbau von beträchtlicher Ausdehnung vergrößert wurde und nun als eine hervorragende Sehenswürdigkeit Londons bezeichnet wird. Plan und Ausführung waren *Sidney R. J. Smith* übertragen (Fig. 490[484]). 288). Beiſpiel XIV.

Das Gebäude gehört zu den eingeſchoſſigen Bauten; nur die mittlere Zentralhalle iſt mehrſtöckig; ebenſo befindet ſich über der Flurhalle ein größerer Saal. Der Zentralbau ſchließt mit einem Kuppelbau nach oben ab.

Die Vorderſeite des Gebäudes iſt gegen die Straße (Grosvenor Road) zurückgeſetzt; auch

484) Nach: *Building news*, Bd 76, S. 637.

befindet ſich an jeder Seite eine noch unbebaute Fläche. Außerdem iſt der Bauplatz von breiten Wegen umſäumt, ſo daß ungehinderter Lichtzutritt ſtattfindet. Den Mittelpunkt der Anlage bildet der erwähnte von einem zweigeſchoſſigen Wandelgang umgebene Zentralraum, der mit der großen hinteren Skulpturhalle durch zwei Flure verbunden iſt. Zu beiden Seiten des Mitteltrakts befinden ſich 15 mit Deckenlicht verſehene Gemäldeſäle (urſprünglich nur 7); dazwiſchen zwei Höfe.

Fig. 491.

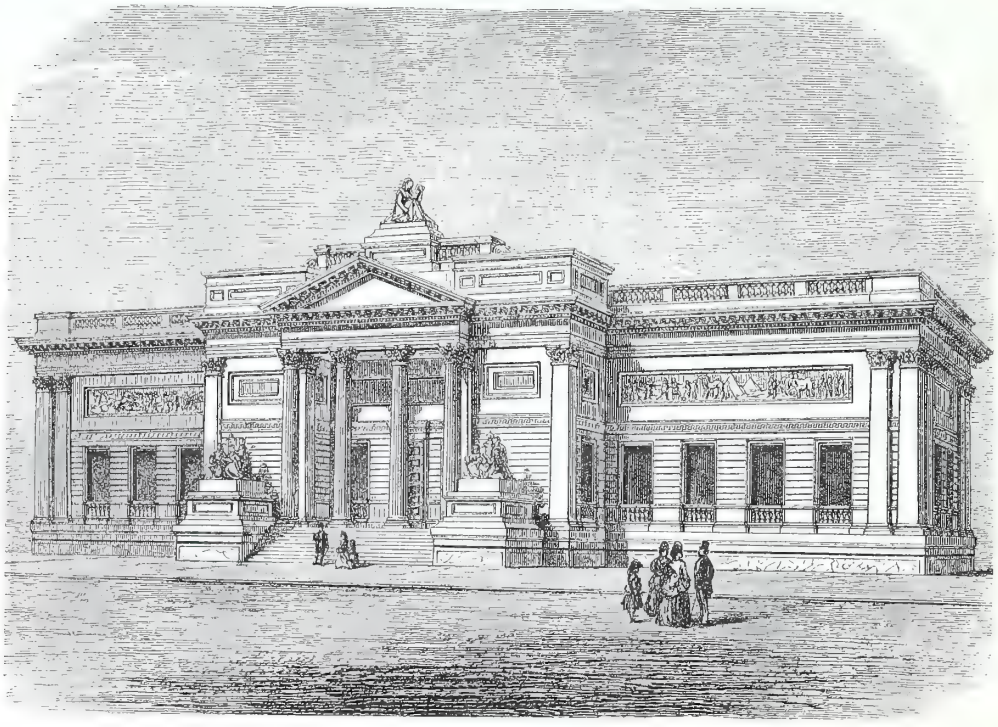
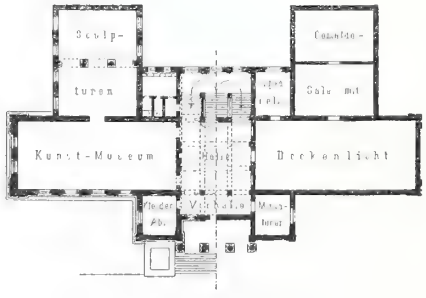


Schaubild.

Fig. 492.



Erdgeſchoß.

Fig. 493.

Obergeſchoß.

$^1/_{1000}$ w. Gr.

Walker's *Art-Gallery* zu Liverpool[485]).

Arch.: *Sherlock & Vale.*

Über der Eingangshalle iſt noch ein Ausſtellungsſaal gewonnen. Die Verbindung zum oberen Geſchoß des Mittelbaues wird durch zwei Wendeltreppen hergeſtellt. Das Sockelgeſchoß enthält die Zimmer des Vorſtandes und der Beamten, Studierzimmer, Erfriſchungs-, Waſch- und ſonſtige Nebenräume.

Die innere Ausſtattung iſt gediegen. Das Äußere iſt in klaſſiſchen Formen gehalten.

[485]) Nach: *Builder*, Bd. 34, S. 500.

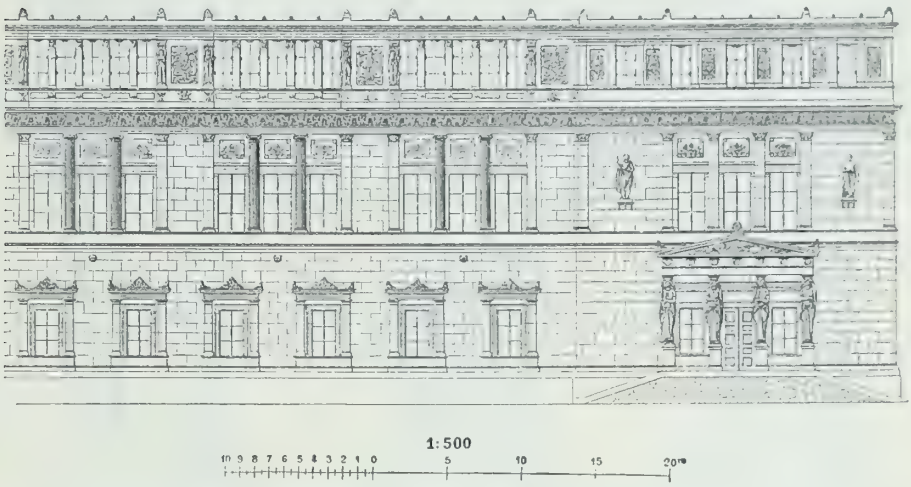
Außer der *Mr. Tate*'s *Collection* bilden den wichtigften Beftand der Sammlungen die feit 1877 aus dem *Chantrey*-Vermächtnis vom Vorftande der Akademie der Künfte alljährlich angekauften Kunftwerke, die feither im South-Kenfington-Mufeum untergebracht waren; ferner eine Anzahl aus der Nationalgalerie am Trafalgar Square übernommener Bilder, faft durchweg vorzügliche Werke. Die Sammlung ift ausdrücklich den neuzeitlichen Werken britifcher Kunft gewidmet; man hat daher bei der Auswahl der abzugebenden Bilder nicht weiter als bis 1790 zurückgegriffen [484]).

Ein kleineres englifches Kunftmufeum ift *Walker*'s *Art-Gallery* zu Liverpool. Der frühere Major der Stadt, *Walker*, ließ das Gebäude durch *Sherlock & Vale* um 1874 errichten (Fig. 491 bis 493 [485]). 490. Beifpiel XV.

Der Grundriß der zweigefchoffigen Anlage (Fig. 492 u. 493) ift fehr gefchickt und in Rückfichtnahme auf fpätere Anbauten entworfen. Das Erdgefchoß enthält die mit Seitenlicht erhellten vier Säle der Skulpturfammlung, das Obergefchoß die Gemäldefammlung, deren fämtliche Räume mit Deckenlicht erhellt find. Daher ift an diefem Gefchoß anftatt der Fenfter im Äußeren ein Figurenfries unter dem Hauptgefims angeordnet.

Der 55,00 m langen Hauptfront an der William Brown-Straße ift ein Mittelbau mit einem Portikus von vier korinthifchen Säulen vorgelegt (Fig. 491).

Fig. 494.



Teil der Weftfaffade des Kaiferlichen Mufeums der fchönen Künfte zu St. Petersburg [486]).
Arch.: *v. Klenze.*

Das Kaiferliche Mufeum der fchönen Künfte zu Petersburg ließ *Nicolaus I.* 1839—49 nach den Plänen *v. Klenze*'s errichten [486]). 491. Beifpiel XVI.

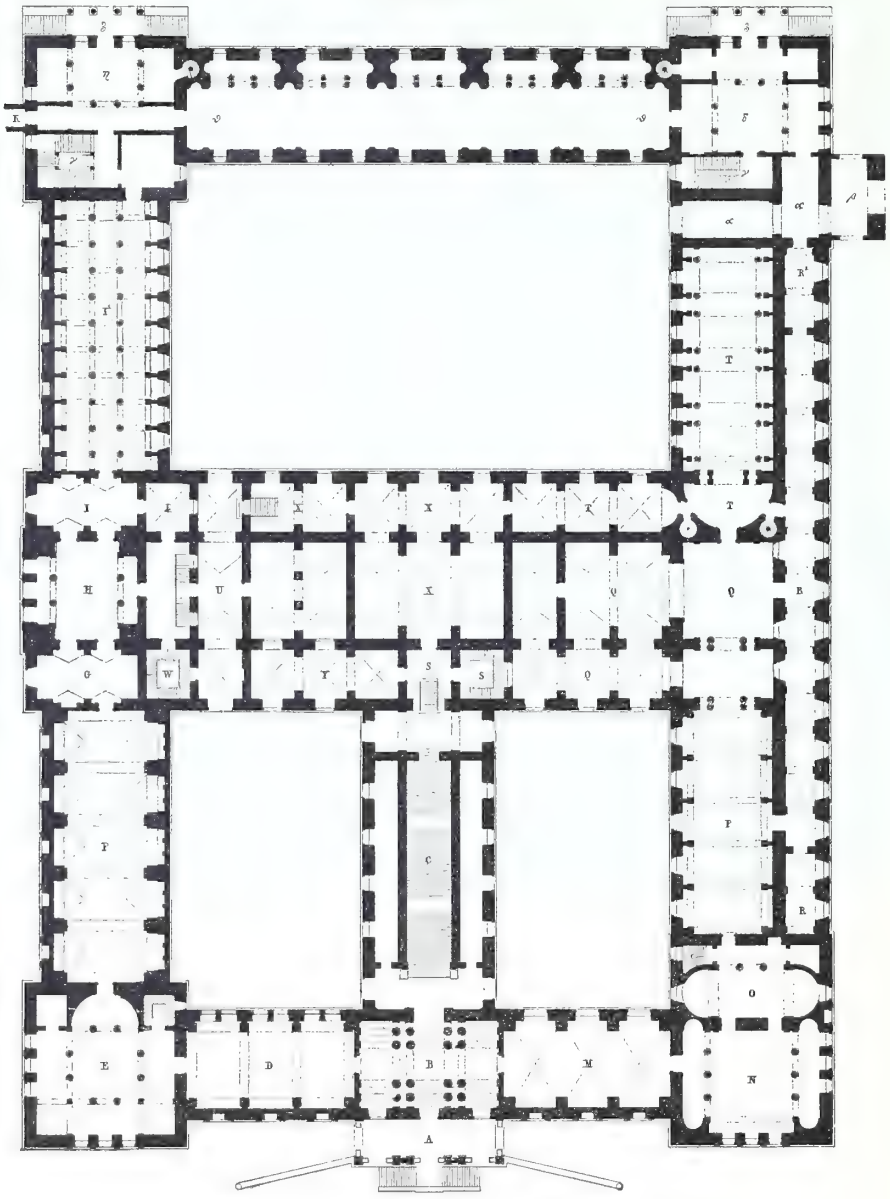
Der Neubau wurde zur Aufnahme aller Arten von Kunftwerken beftimmt, die größtenteils erft unter der Regierung *Katharina II.* gefammelt, durch Erwerbungen der folgenden Herrfcher vergrößert und bis dahin in den beengten, den Anforderungen der Neuzeit nicht mehr entfprechenden Räumen der „Eremitage" aufgeftellt waren. Auch eine Kunft- und Prachtbibliothek, fowie fchöne und genaue Kopien der Malereien *Raffael*'s in den Loggien des Vatikans waren in dem Gebäude unterzubringen.

Die Bauftelle mußte der Vorfchrift genügen, das darauf zu errichtende Mufeum, fowie dies bis dahin bei der Eremitage der Fall gewefen war, durch eine Straßenbrücke mit der Kaiferwohnung in unmittelbare Verbindung bringen zu können. Demgemäß wurde ein Platz gewählt, der nach Süden gegen den Winterpalaft, nach Weften gegen den Newakai, nach Norden an dem Noïkakanal und nach Often an der großen und breiten Millionftraße gelegen war.

An letzterer Straße war der Haupteingang anzuordnen. Das Bauwerk hat die Grundform eines Rechteckes von 106,00 m an der Hauptfeite, von 145,00 m an den beiden Langfeiten und ift in der Mitte durch einen großen Querflügel, fowie durch einen fenkrecht darauf in der Hauptachfe

[486]) Nach: KLENZE, L. v. Sammlung architektonifcher Entwürfe etc. München. 2. Aufl. 1850. Lief. V.

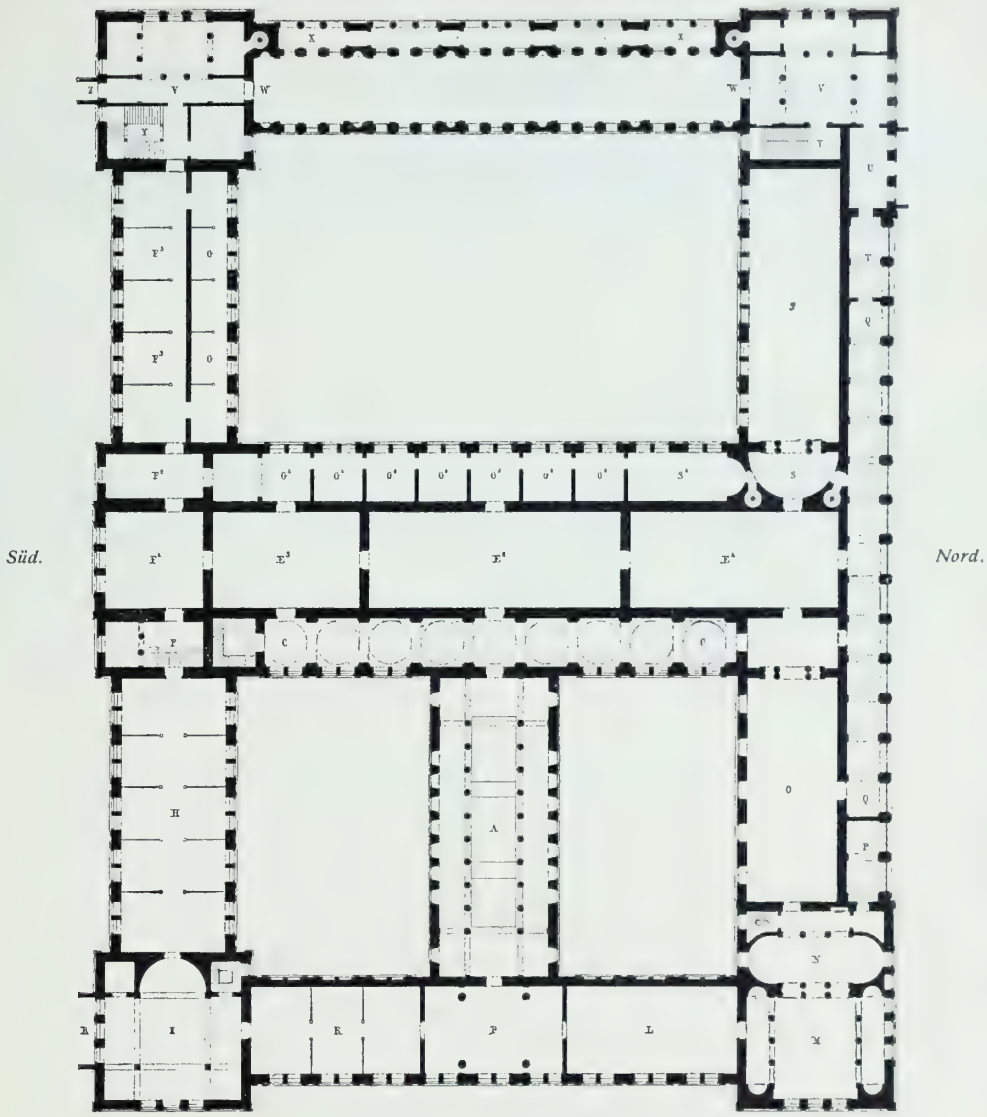
Fig. 495.



Kaiſerliches Muſeum der ſchönen

A. Unterfahrt.
B. Säulenhalle.
C. Haupttreppe.
D, E. Antike Marmorwerke.
F. Neuere Bildhauerwerke.
G. Direktor der Marmorabteilung.
H. Anticaglien.
I, I¹. Antike Vaſen und Grabgefäße.
K. Direktor.
M, N, O, P, Q, R. Bibliothek.
S, S. Treppe und Zugang zu den Heizungen.
T, T². Kupferſtiche und Handzeichnungen.
U. Durchfahrt.
X, X. Altertümer von Kertſch.
Y. Gemalte Manuſkripte.
α, β, γ. uſw. National-Altertümer.

Fig. 496.



I. Obergeſchoß.

1: 1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Künſte zu St. Petersburg[486]).

A. Haupttreppe.
B. Hauptvorzimmer.
C. Galerie.
D. Vorzimmer.
*E*¹. Spaniſche Schule.
*E*². Gemälde von *Rubens* und von *van Dyk*.
*E*³, *G*³. Italieniſche Schule.
F. Gemälde von *Rembrandt*.
*F*². Gemälde von *Wouvermann*.
*F*⁴. Franzöſiſche Schule.
*G*¹, *G*². Niederländer.
H. Niederländiſche Schule.
I. Kopierſaal.
K. Ruſſiſche Schule.
L, M, N, O, P. Münzen und Medaillen.
Q, Q. Dienſttreppen.
R, R. Kopien nach den Loggien des *Raffael*.
*S, S*¹, *S*². Kameen und Intaglios.
V, W, W. Waffen, Vaſen und Prachtwerke.

angeordneten Treppenhausflügel geteilt. Hierdurch entſtehen drei Binnenhöfe. Die Einteilung des Erdgeſchoſſes und des I. Obergeſchoſſes erhellt aus Fig. 495 u. 496[486]) und den beigedruckten Legenden. Dachwerk und Decken ſind aus Eiſen hergeſtellt. 140 monolithe Säulen aus den ſchönſten Marmor- und Granitarten ſtützen das Innere. Die Wandbekleidung beſteht teils aus wirklichem Marmor, teils aus Stuckmarmor, die Haupttreppe aus karrariſchem Marmor.

Die Hauptfaſſade (Oſtſeite) des Muſeums iſt durch einen als Auffahrt dienenden Vorbau ausgezeichnet. Bei weitem die ſchönſte Seite der Gebäudeanlage bildet die nach Weſten gegen den Newaſtrom zugekehrte (Fig. 494[486]). In das Erdgeſchoß führen zwei gleichwertige Portale mit von Karyatiden getragenen Giebelverdachungen, und im I. Obergeſchoß ſind in der Rücklage fünf vertiefte Säulenhallen angeordnet, welche zu der beſonders wirkſamen Erſcheinung dieſer Weſtfaſſade viel beitragen. Auf die ganze Länge derſelben erſtreckt ſich ein Attikageſchoß, das auch den gegen die drei anderen Seiten zu gerichteten Eckbauten aufgeſetzt iſt. Letztere werden an der ſüdlichen und an der nördlichen Langſeite von vorſpringenden Mittelbauten überragt, die im II. Obergeſchoß von Giebeln mit figürlichen Darſtellungen bekrönt ſind.

Das Hauptmotiv der Nordfaſſade bildet die Fenſterreihe des I. Obergeſchoſſes, die zur Aufnahme der vorerwähnten Kopien der *Raffael*'ſchen Malereien angeordnet wurde. Für die Faſſaden iſt weißgelblicher Stein und, außer den bereits genannten Hermen uſw., polierter, ſchönfarbiger Granit verwendet. Den plaſtiſchen Schmuck bilden Statuen, Flachbilder und Ornamente.

292. Beiſpiel XVII. Ein Beiſpiel von beſonderem Intereſſe iſt das Muſeum für ägyptiſche Altertümer zu Kairo (Fig. 497 bis 499[487]), welches auf Grund eines vorhergegangenen Wettbewerbes nach den Plänen *Dourgnon*'s zur Ausführung kam. Das Gebäude ſoll die zahlreichen und unſchätzbaren Altertümer aus vier Jahrtauſenden altägyptiſcher Kultur aufnehmen, welche, aus dem Muſeum zu Bulak entſtanden, von 1859—89 in ſehr primitiven Gebäuden untergebracht waren und im Jahre 1889 in einem ebenfalls den Anforderungen eines Muſeums nicht entſprechenden arabiſchen Palaſte Aufſtellung fanden. Der Grundriß des neuen Gebäudes zeichnet ſich durch große Klarheit aus.

Das Muſeum enthält nur Sammlungsräume, und zwar iſt die Anordnung derart getroffen, daß der Beſucher von einer großen Ehrenhalle, auf deren Seite ſich zwei Treppen und nach vorn kleinere Sammlungen befinden, in drei langen Gängen zu den Ausſtellungshallen des hinteren Flügels gelangt. Zwiſchen den Gängen liegen je ſieben Säle von verſchiedener Breite, für welche abwechſelnd ein- und zweigeſchoſſige Anlagen vorgeſehen iſt, und welche nach oben durch Deckenlichter abgeſchloſſen ſind. Die Säle des Erdgeſchoſſes ſind durch Bogenſtellungen miteinander verbunden, und es erhalten hierdurch die unter den Galeriefälen des Obergeſchoſſes befindlichen Räume wohl noch genügende Helligkeit durch das Deckenlicht der eingeſchoſſigen Säle. An der Hinterfaſſade befinden ſich zwei Säle, darüber Magazine, links und rechts zwei weitere Treppen. Die Räume ſind im Inneren ſehr einfach ausgeſtattet. Die Architektur zeigt mit ihren Anklängen an griechiſche Formen eine durch die Beſchränktheit der Mittel gebotene einfache aber würdige Ausſtattung. — Als Bauſumme ſtanden bei einer Geſamtbaufläche von 13000 qm rund 3120 000 Mark zur Verfügung. Der Bau ſollte 1896 begonnen werden; die Ausführung wurde jedoch ſeinerzeit bis nach Beendigung des Sudankrieges wieder verſchoben[488]).

293. Beiſpiel XVIII. Eine ganz eigenartige und ausgedehnte Bauanlage bildet das Germaniſche Nationalmuſeum zu Nürnberg. Es wurde nach dem Plane von *Hans von und zu Aufſeß* 1852 gegründet, ſodann 1857 in dem zu ſeiner Aufnahme hergeſtellten ehemaligen Karthäuſerkloſter eingerichtet, ſeitdem mehr und mehr erweitert und nimmt jetzt den großen in Fig. 500[489]) im Grundriß dargeſtellten Gebäudekomplex ein, deſſen Ausbau ſeit 1866 das Werk *v. Eſſenwein*'s war und ſeit des letzteren Tode (1892) von *v. Bezold* weitergeführt wurde.

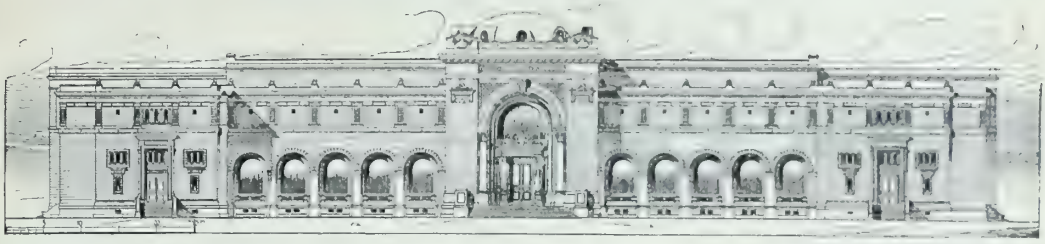
Das Germaniſche Muſeum iſt eine Nationalanſtalt im vollſten und reinſten Sinne des Wortes. Zu ihrer Erhaltung und Erweiterung tragen das Reich, die Regierungen, Fürſten, Städte und alle Kreiſe der Bevölkerung Deutſchlands bei. Die Geſamtheit der einzelnen Sammlungen bildet ein

[487]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1896, S. 200, 201.

[488]) Nach ebendaſ., S. 197.

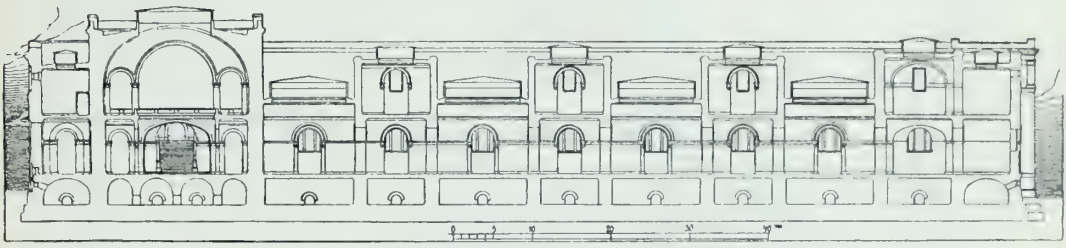
[489]) Nach: Deutſche Bauz. 1877, S. 495. — Dieſer im Jahre 1877 veröffentlichte Plan hat durch die Ausführung in einzelnen Teilen kleine Anderungen erfahren. (Vergl.: Denkmalpflege 1902, S. 57, woſelbſt (S. 58) die Entwickelung des Muſeumskomplexes durch 4 Grundriſſe mit dem Zuſtand in den Jahren 1862, 1875, 1887 und 1902 verdeutlicht iſt.

Fig. 407.



Anſicht.

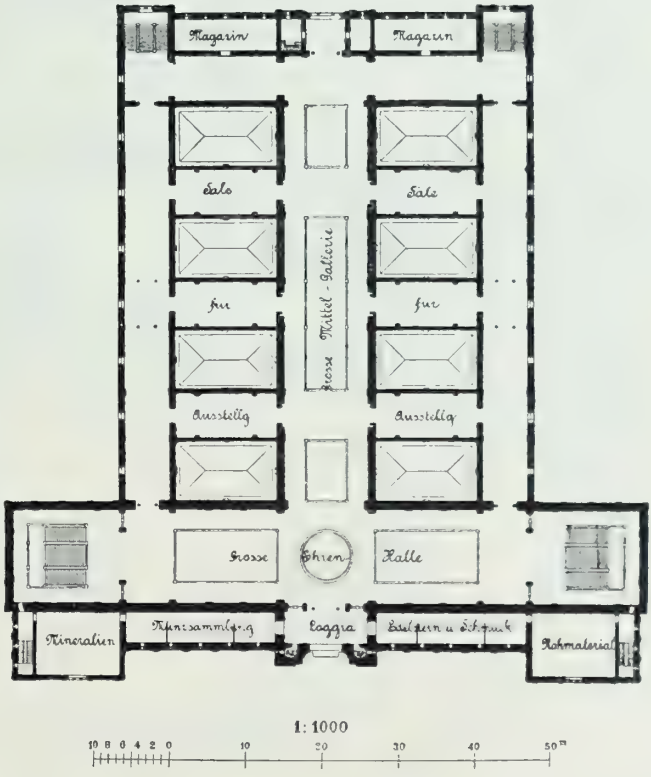
Fig. 408.



Schnitt nach der Hauptachſe.

Fig. 499.

Obergeſchoß.



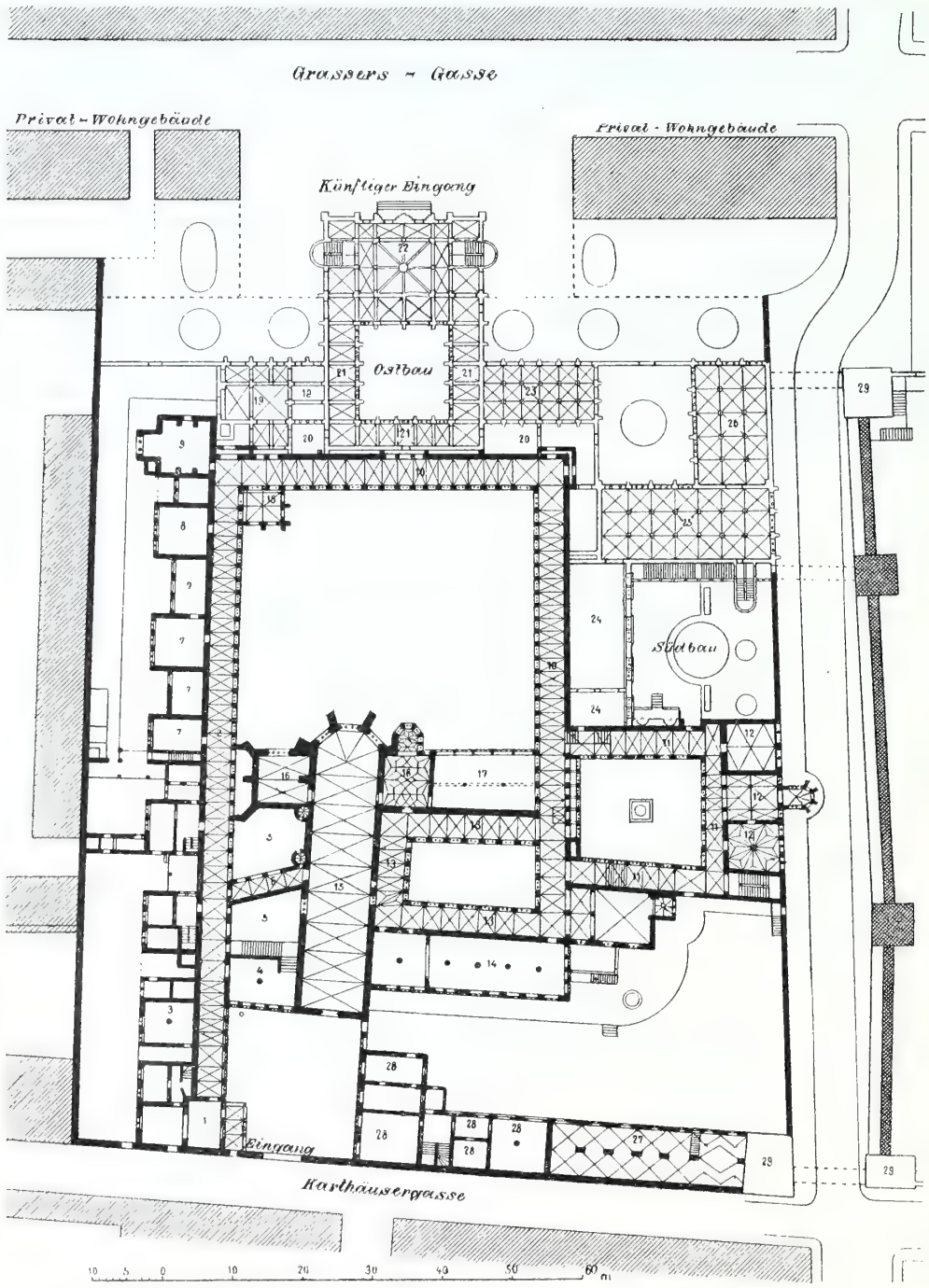
Arch.:
Dourgnon.

Muſeum für ägyptiſche Altertümer zu Kairo[487]).

geſchloſſenes Syſtem, welches die ganze deutſche Kultur von der älteſten Zeit bis auf die Gegenwart in allen ihren ſichtbaren Kundgebungen zur Darſtellung bringen ſoll.

Dieſes Syſtem beginnt mit der Kunſt, als der höchſten Blüte der Kultur, und zwar mit der

Fig. 500.



Germaniſches National-Muſeum zu Nürnberg[489]).

Arch.: *v. Eſſenwein.*

Architektur. Dieſe kommt vor allem in den mittelalterlichen Gebäuden, in denen ſich die Sammlungen befinden, zur Anſchauung und iſt im übrigen durch einzelne, zumeiſt aus der Nähe, zum Teile aber auch aus der Ferne ſtammende Bauteile und Bauſtoffe vertreten.

Erdgeſchoß.

1, 3 u. dazwiſchen liegende Räume: Prähiſtoriſches.
2. Abgüſſe von früh-mittelalterlichen Grabdenkmälern.
4. Römiſches.
5, 6. Germaniſche Kultur vom I. bis IX. Jahrh.
7. Öfen u. Ofenkacheln.
8. Schloſſerarbeiten.
9. Wilhelmshalle.
10, öſt. Teil: Grabdenkmäler des XI. Jahrh.
10, ſüdl. Teil u. 11, weſtl. u. öſtl. Teil: Grabdenkmäler des XV. u. XVI. Jahrh.
11, ſüdl. Teil u. 12. Sulkowski'ſche Sammlung.
13. Grabdenkmäler, Abgüſſe kirchlicher Geräte, Modelle. *Südl. Halle:* Folter- u. Strafwerkzeuge.
14. Gläſer, Majoliken, Steinkrüge, Porzellan, Zinngefäße.
15 (ehemalige Kirche). Original-Denkmäler der Skulptur, meiſt XV. u. XVI. Jahrh.
16, Nordkapelle: Städt. Kunſtſammlung.
17, Südkapelle: Kirchl. Altertümer.
18. Hohenzollernhalle.
19, 20, 21, 23: Abgüſſe von Skulpturen des X. bis XVI. Jahrh.
24. Hausgeräte des XVI. bis XVIII. Jahrh.
25. Portal vom Kloſter Heilsbronn; *darüber in 9 Zimmern:* Holztäfelungen des XVI. u. XVII. Jahrh., alte Kücheneinrichtung; *im Hofe:* Miltenberger Heunenſäule.
27. Geſchütze.

I. Obergeſchoß.

1 Saal: Geſchütze des XVII. bis XIX. Jahrh., Schanzzeug uſw.
1 Saal, 1 Galerie u. 1 Kabinett: Koſtümbilder.
8 Galerie- u. Saalräume: Gemälde.
3 Räume: Wiſſenſchaftliche Apparate. Kalender u. Karten.
Raum: Apotheke.
Raum: Zunftaltertümer.
2 Säle: Handelsmuſeum.
2 Zimmer: Sammlung von Urkunden uſw., Holzſchnitte, Kupferſtiche.
1 Galerie: Gewebe u. Stickereien.
1 Halle: Muſikaliſche Inſtrumente.
1 Raum: Büchereinbände.

II. Obergeſchoß.

Koſtüme, Waffen.

Im engſten Zuſammenhang mit dieſer Abteilung ſteht die Sammlung für ornamentale Plaſtik, welche eine große Anzahl ſeltener Gipsabgüſſe, aber auch manche Originalwerke enthält. Sehr reich ſind ferner die Sammlungen der figürlichen Plaſtik in Stein, Holz, Bronze uſw., der Grabdenkmäler (meiſt Abgüſſe) und der Kleinplaſtik in den verſchiedenſten Materialien. Hieran reihen ſich die Siegel und Medaillen.

Die Gemäldeſammlung beſitzt mehrere Stücke erſten Ranges, iſt zwar im übrigen, wie es in der Natur der Sache liegt, nicht ſehr wertvoll, beanſprucht aber viel Raum. Die Glasmalerei und die Miniaturen, die Handzeichnungen, Kupferſtiche und Holzſchnitte ſind gut vertreten.

Höchſt anſehnlich ſind die Sammlungen von gewebten Stoffen, ſowie von Spitzen und Nadelarbeiten, an die ſich die umfangreiche Sammlung ſüdſlaviſcher Arbeiten ergänzend anreiht. Von Buchbinderarbeiten iſt vielerlei Bemerkenswertes vorhanden.

Die Sammlung muſikaliſcher Inſtrumente, jene von mathematiſchen, geographiſchen und aſtronomiſchen Inſtrumenten ſind ſehr reichhaltig. Möbel und Hausgerät, noch mehr aber Waffen und Trachten nehmen das Intereſſe der Beſucher in hohem Grade in Anſpruch. Die Sammlung kirchlicher Gefäße iſt ſehr bedeutend; dagegen ſind Handel und Zunftweſen wenig vollſtändig vertreten. Die Münzſammlung iſt überaus groß, und endlich iſt noch die Sammlung vorhiſtoriſcher Gegenſtände zu erwähnen.

Dieſe kurze Überſicht gibt einen Begriff von der Reichhaltigkeit des hiſtoriſchen und künſtleriſchen Inhaltes, welchen das Germaniſche Muſeum birgt. Dasſelbe umfaßt in teilweiſe zwei- und dreigeſchoſſiger Gebäudeanlage 77 Säle. Außer den Räumen des vorgenannten Karthäuſerkloſters wurden 1872—74 die Ruinen des ehemaligen Auguſtinerkloſters, die zum Zweck der Errichtung des neuen Juſtizpalaſtes beſeitigt werden mußten, zur Erweiterung des Muſeums benutzt. Der Kreuzgang *11* und die Kapellenräume *12* ſind aus dieſen Überreſten hergeſtellt. Sie gehören dem Ende des XIV. und dem Anfang des XV. Jahrhundertes an; aus der Zeit um 1382 ſtammt das Karthäuſerkloſter. Allein auch nach dieſer beträchtlichen Erweiterung erwieſen ſich die Gebäude für die anwachſenden Sammlungen der Anſtalt zu klein. Es mußte eine neue, ausgedehnte Bauanlage geſchaffen werden, und dieſe wurde von 1877 ab nach den Plänen und unter der Leitung *v. Eſſenwein*'s, ſpäter *v. Bezold*'s zur Ausführung gebracht. Sie beſteht aus dem in Umriſſen angegebenen Oſtbau und aus den dem ſüdlichen Flügel des Kreuzganges angereihten drei großen Gebäuden und iſt, außer der großartigen, künftigen Eingangshalle *22*, fertiggeſtellt und der Benutzung übergeben.

Zur weiteren Vergrößerung ſind neuerdings außer drei kleinen 1896 gekauften Häuſern das Gelände des angrenzenden Königsſtiftungshauſes für Muſeumszwecke erworben worden. In dem hier vorgenommenen Um- und Erweiterungsbau ſind die Kupferſtichſammlung, Bibliothek und das Archiv untergebracht worden.

Die Geſamtanlage iſt durch den Erdgeſchoß-Grundriß in Fig. 500[1879], die Beſtimmung der einzelnen Räume durch die beigefügte Legende verdeutlicht. Das I. Obergeſchoß, ſowie das II. Obergeſchoß, inſoweit vorhanden, erſtrecken ſich über die ſüdlichen und ſüdweſtlichen Gebäude.

2) Muſeen nach dem Angliederungsſyſtem.

294. Beiſpiel XIX.

Bildet ſchon das im vorhergehenden vorgeführte Germaniſche Nationalmuſeum zu Nürnberg den Übergang von den nach dem geſchloſſenen Syſtem erbauten Muſeen zu ſolchen nach dem Angliederungsſyſtem, ſo iſt dies in gleicher Weiſe bei dem nach dem Entwurf *Gull*'s ausgeführten Schweizeriſchen Landesmuſeum zu Zürich (Fig. 501 u. 502[490]) der Fall. Allerdings iſt ungeachtet der mannigfaltigen Raumgruppierung in der Geſamtanlage das Beſtreben nach ſymmetriſcher Achſeneinteilung und Gewinnung von gleichartigen Gebäudeflügeln unverkennbar. Das Gebäude, als deſſen Standort nach heißem Wettbewerb der Schweizer Kantonſtädte Bern, Baſel, Luzern und Zürich die letztere Stadt gewählt wurde, iſt in den Jahren 1892—98 in bevorzugter Lage auf der durch den Zuſammenfluß der Limmat und der Sihl gebildeten Landzunge errichtet worden.

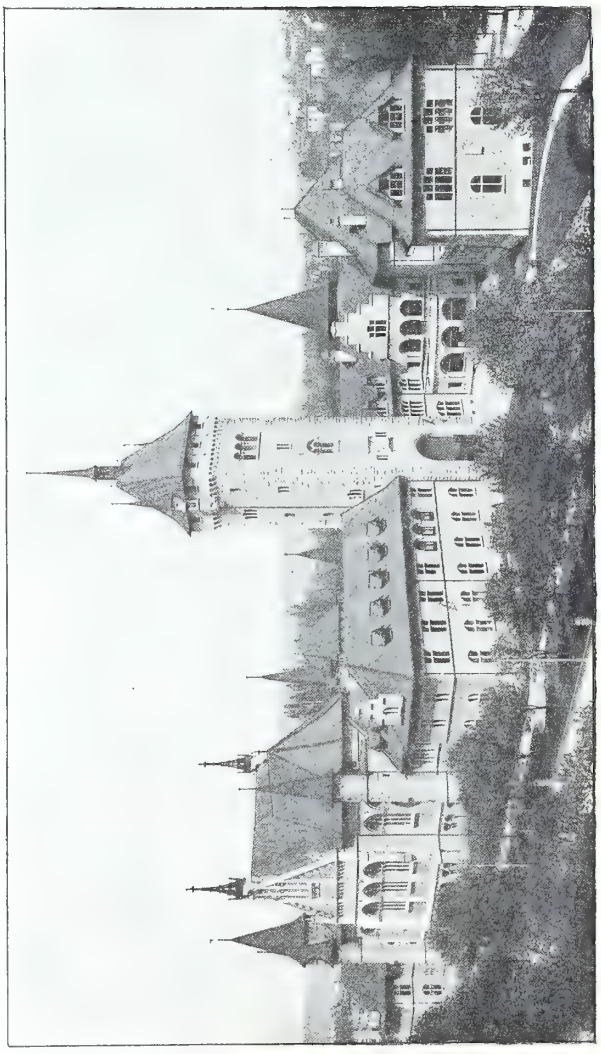


Fig. 501. Schaubild.

Es enthält im ſüdweſtlichen Hauptbau das Landesmuſeum und getrennt hiervon im nordöſtlichen Flügelbau ein Gewerbemuſeum und eine Kunſtgewerbeſchule. Bei der Plangeſtaltung waren die Sammlungen des Landesmuſeums in erſter Linie zu berückſichtigen; ihre Anordnung ſollte in chronologiſcher Reihenfolge geſchehen, und es ſollten gleichzeitig die aus den verſchiedenen Stilperioden vorhandenen geſchloſſenen Innenräume in geſchickter Weiſe eingebaut werden, ſo daß dem Beſucher ein möglichſt zuſammengefaßtes Bild der betreffenden Kulturperiode geboten werden könne.

Im Erdgeſchoß nimmt die prähiſtoriſche Sammlung den ganzen zurückliegenden Mittelbau ein; daran ſchließen ſich links Bibliothek- und Geſchäftsräume; rechts und im nordweſtlichen Flügel die Sammlungsräume, mit der zweigeſchoſſigen gotiſchen Kapelle in der Mitte an.

Im Obergeſchoß iſt im Mittelbau die große Waffenhalle, links davon ein Saal für Uniformen, rechts ein ſolcher für Volks- und Bürgertrachten. Es folgen dann die Sammlungen für Keramik

[490]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1900, S. 162.

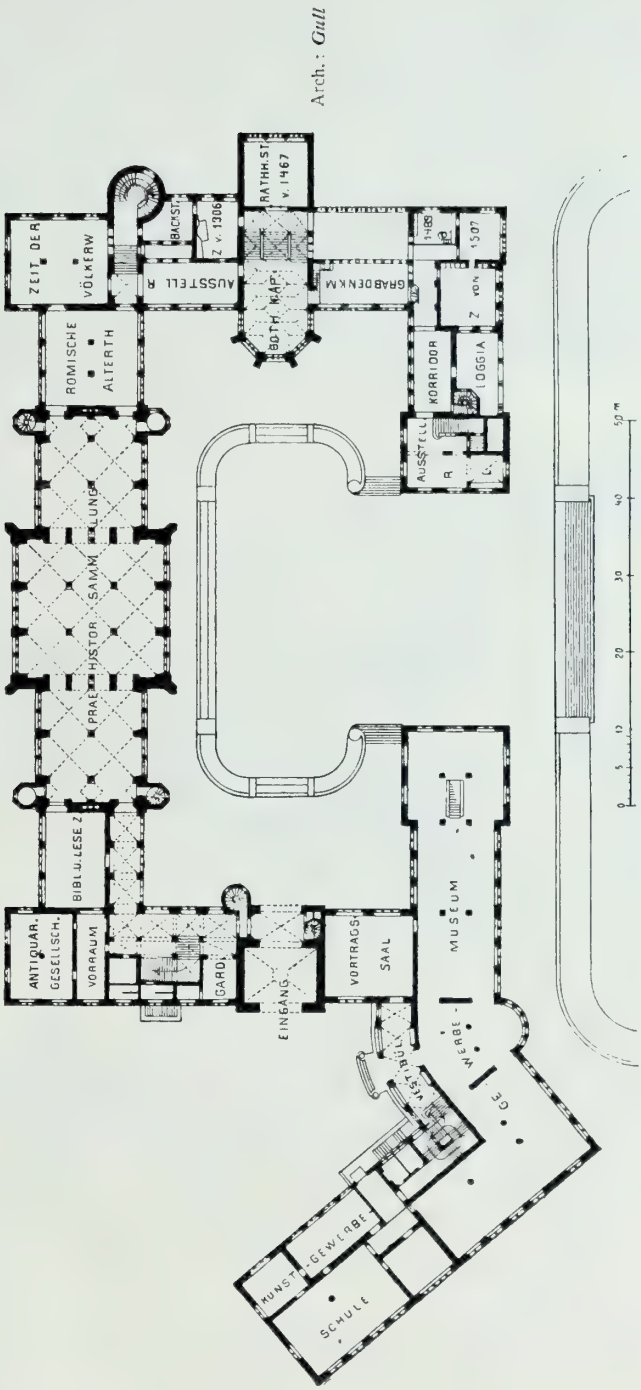


Fig. 502. Erdgeſchoß.

Schweizeriſches Landesmuſeum zu Zürich [100]).

und weiterhin eine ganze Anzahl eingebauter Innenräume, welche aus mittelalterlichen Bauten des Landes faſt vollſtändig erworben und damit der Nachwelt überliefert werden konnten.

Das Äußere des Gebäudes iſt durchweg in Sandſtein, der für die Architekturteile glatt bearbeitet, in den Flächen rauh gelaſſen iſt, ausgeführt. Die Dächer ſind zum Teile mit glaſierten Ziegeln eingedeckt. Die Ausführung von Wandgemälden in Glasmoſaik unter den Fenſtern der Waffenhalle, ebenſo bildneriſcher Schmuck ſind noch in Ausſicht genommen.

Das Muſeum hat eine bevorzugte Lage auf der durch den Zuſammenfluß der Limmat und Sihl gebildeten Landzunge erhalten.

295. Beiſpiel XXX.

Am weiteſten in der Auflöſung der Grundrißanlage ging *G. v. Seidl* mit ſeinem Entwurf für das bayeriſche Nationalmuſeum zu München. Hiervon war bereits in Art. 213 (S. 277) die Rede, und an gleicher Stelle (S. 274) wurden auch die Grundriſſe von Erd-, I. und II. Obergeſchoß mitgeteilt; ebenſo die Außenanſicht in Fig. 400.

Die Art der im bayeriſchen Nationalmuſeum aufgehäuften Schätze verlangt eine beſondere, von der üblichen abweichende Aufſtellung, und es war vor allem nötig, eine Trennung der beiden Sammlungen, der kulturgeſchichtlichen und der Fachſammlung, vorzunehmen. Dies wurde durch Scheidung der Sammlungen in zwei Stockwerke erreicht. Außerdem ſollte, wie in Zürich, eine Reihe von vorhandenen Bauteilen in das neue Muſeum eingebaut werden. Dadurch

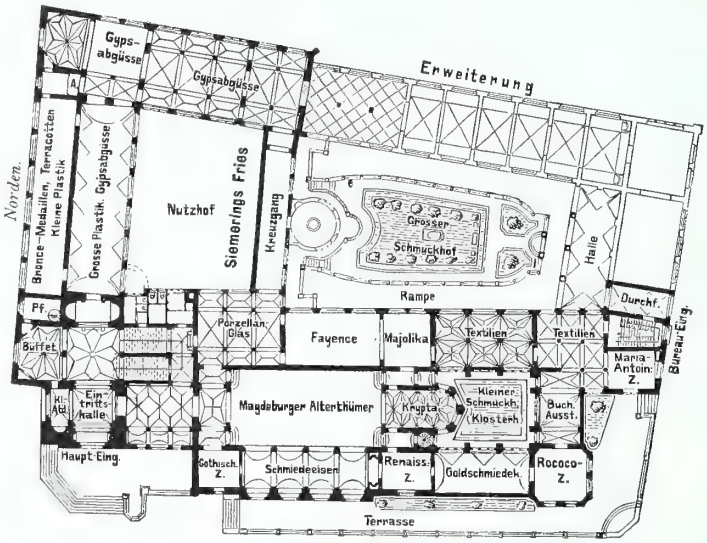
war die Grundrißanlage beeinflußt. — Die Gesamtanlage läßt zwei Baugruppen erkennen: das Hauptgebäude für die Sammlungen und das westliche Nebengebäude mit Ausstellungs- und Arbeitsräumen, Bibliothek und Direktorwohnung. In den Nebengebäuden sind namentlich auch die Zeichensäle und Werkstätten, für den unmittelbaren Gebrauch für Handwerker bestimmt, hervorzuheben.

Der Hauptbau besteht aus Keller-, Erd- und Obergeschoß, im Mittel- und westlichen Seitenbau auch aus einem II. Obergeschoß. Im Kellergeschoß haben die Wirtschafts- und Reserveräume, eine kulturhistorische Sammlung (Folter- und Strafwerkzeuge) und Zinnfärge aus der pfalzneuburgischen Fürstengruft zu Lauingen Platz gefunden; ferner sind 8 Räume zu bayerischen Bauernstuben bestimmt. Im Erdgeschoß sind die kulturgeschichtlichen Sammlungen in 48 Räumen untergebracht, welche der Eigenart und Zeitperiode der jeweils aufgestellten Gegenstände entsprechen und von dem hohen künstlerischen Gestaltungs- und Anpassungsvermögen des Architekten Zeugnis ablegen; namentlich seien daraus die verschiedenen Lapidarien, die Waffenhalle, der Kirchensaal erwähnt, während sich auf der anderen Seite die historischen Säle anschließen. Das Obergeschoß birgt die magazinartig geordneten Fachsammlungen in 34 künstlerisch durchgebildeten Räumen.

Im II. Obergeschoß befindet sich die äußerst bemerkenswerte und reichhaltige Krippensammlung. Auch die Höfe enthalten Monumente, Bauteile usw.

Fig. 503.

I. Obergeschoß



Arch.: *Ohmann.*

Städtisches Museum zu Magdeburg[491]).

Der zu Sammlungszwecken verfügbare Raum beträgt etwa 10 200 qm. Das ganze Gebäude ist feuersicher konstruiert und durch 5 eingezogene Brandmauern in 8 isolierte Abschnitte geteilt; eine ständige Feuerwache ist im Hause. Zur Erwärmung der Räume während der kalten Jahreszeit dient eine Feuerluftheizung. Im Inneren des Gebäudes ist, da ein allabendlicher Besuch des Museums von vornherein nicht vorgesehen ist, auf künstliche Beleuchtung verzichtet worden; dagegen sind — und zwar wesentlich aus Gründen der Feuersicherheit — außen in den Höfen auf einer Reihe von Masten elektrische Bogenlampen angebracht, die im Bedarfsfalle das Gebäudeinnere hell erleuchten.

Die Bauformen des Äußeren bewegen sich in der Stilentwickelung von der deutschen Renaissance bis zum Barock in schlichter, zurückhaltender Weise und geben dem Gebäude ein ernstes, monumentales, dabei doch heimisches Gepräge.

Als Baukosten hatten die bayerischen Landstände die Summe von 4 600 000 Mark bewilligt.

296. Beispiel XXI.

Als letztes Beispiel dieser Gruppe sei noch das neue Magdeburger Stadtmuseum angeführt, das nach den Plänen *Ohmann*'s 1903 begonnen wurde. Fig. 503[491]) veranschaulicht den Grundriß; es ist in der Anlage kleiner als die beiden vorhergehenden Beispiele und stellt sich als die Vereinigung eines Kunstmuseums mit einem Kunstgewerbemuseum dar.

[491]) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 290.

Die Lage des Bauplatzes ift eine ähnliche wie beim Kunftgewerbemufeum zu Reichenberg (fiehe das nächfte Kapitel, unter c), welches von demfelben Architekten herrührt, und hat auch zu einer verwandten Löfung Veranlaffung gegeben, infofern als wir zwei im Winkel aufeinanderftoßende Gebäudeflächen unterfcheiden, welche an den Ecken in einem Turmbau zufammengefaßt find. In dem nach Norden und Often gelegenen Flügel find im Erdgefchoß die Gipsfammlungen, im Obergefchoß die Deckenlichtfäle für die Gemälde und in zwei Zwifchengefchoffen die Kabinette untergebracht.

Der Weftbau nach der Kaiferftraße enthält die kunftgewerblichen Sammlungen im Erdgefchoß; als Mittelpunkt derfelben ift der hohe Saal für magdeburgifche Altertümer zu erwähnen. Den füdlichen Abfchluß diefes Saales bildet eine Kapelle mit Krypta. Über den kunftgewerblichen Sammlungen befinden fich noch Deckenlicht-Gemäldefäle, fowie die Sammlung der Kupferftiche, Münzkabinette und Verwaltungsräume mit befonderem Treppenaufgang. Ein Kreuzgang verbindet den Oft- und Weftbau und teilt vom Grundftück einen Nutzhof ab; der übrige Teil foll, wenn eine fpätere Erweiterung des Baues ausgeführt fein wird, als Mufeumshof benutzt werden. Auf diefe Erweiterung ift beim vorliegenden Plan volle Rückficht genommen. Der Platz vor dem Mufeum nach der Oranienftraße wird gärtnerifche Anlage erhalten.

Die Koften find auf 800 000 Mark gefchätzt[402]).

Literatur

über „Mufeen für Kunft und Kunftwiffenfchaft, Altertumskunde und Kulturgefchichte".

α) Anlage und Einrichtung.

The arrangement of picture galleries. *Builder,* Bd. 3, S. 367.

Beleuchtung von Gemälde-Sammlungen. *Builder,* Bd. 11, S. 513.

Conftruction of picture galleries. *Builder,* Bd. 15, S. 689.

A fuggeftion for a picture gallery. *Builder,* Bd. 18, S. 348.

Das Haupterforderniß einer Gemäldegalerie in Bezug auf das einfallende Licht. Allg. Bauz. 1862, S. 3.

Magnus, E. Ueber Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufftellung von Gemälden und Sculpturen. Zeitfchr. f. Bauw. 1864, S. 201. — Auch als Sonderabdruck erfchienen: Berlin 1864.

Magnus, E. Entwurf zu dem Bau eines Kunft-Mufeums. Als Nachtrag zu dem Schriftchen über Einrichtung und Beleuchtung von Räumen zur Aufftellung von Gemälden und Sculpturen. Berlin 1866.

Magnus, E. Entwurf zu dem Bau eines Kunft-Mufeums. Zeitfchr. f. Bauw. 1867, S. 217.

Vier Gutachten über die bei dem Umbaue des Daches des älteren Mufeums zu Berlin in Frage gekommenen baulichen Veränderungen der Gemälde-Galerie. Berlin 1868.

Zum Umbau der Bilderfäle im alten Mufeum zu Berlin. Deutfche Bauz. 1868, S. 410.

Woltmann, A. Ein neuer Vorfchlag zu den baulichen Veränderungen in der Gemäldegallerie des Berliner Mufeums. Deutfche Bauz. 1869, S. 181.

Tietz, K. Umbau des Schinkel'fchen Mufeums in Berlin. Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1869, S. 117, 118.

Bourdais. *Difpofitions propofées pour l'éclairage des falles et galeries d'expofition de tableaux.* *Gaz. des arch. et du bât.* 1869—70, S. 201.

Curtius, E. Kunftmufeen, ihre Gefchichte und ihre Beftimmung etc. Berlin 1870.

Tiede, A. Ueber die Einrichtung eines Oberlichtfaales in der Bildergalerie des alten Mufeums zu Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1871, S. 185.

Die neuen Pläne zur Umgeftaltung des alten Mufeums in Berlin. Deutfche Bauz. 1875, S. 121.

Smith, J. O. *Mufeums.* *Building news,* Bd. 44, S. 622, 633.

Éclairage d'une falle de mufée. *La femaine des conft.,* Jahrg. 8, S. 473.

Mentz, R. Beitrag zur Frage der Beleuchtung durch Oberlicht und durch Seitenlicht etc. Deutfche Bauz. 1884, S. 488, 499.

Bode, W. Erfahrungen bei dem Umbau und der Umftellung der Gemälde-Galerie. Kunftfreund 1885.

Lipsius, C. Der neue Entwurf zum Bau eines Kunftakademie- und Kunftausftellungs-Gebäudes in Dresden. Deutfche Bauz. 1886, S. 109, 157.

Merzenich, J. Der Umbau der Gemälde-Galerie in dem „alten Mufeum" in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1886, S. 163.

[402]) Nach ebendaf.

MENTZ, R. Berechnung der Tagesbeleuchtung innerer Räume und Maßſtäbe dazu. Deutſche Bauz. 1887, S. 257.
BARR-FERREE, B. *Notes on muſeum arrangements abroad. Architecture and building*, Bd. 13, S. 337, 349; Bd. 14, S. 5, 19.
VISSER, E. Ueber Beleuchtung von Gemäldeſälen durch Oberlicht und Konſtruktion deſſelben. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1892, S. 81, 92, 97, 110.
LA FARGE, J. *Art muſeums. The Architect*, Bd. 50, S. 378.
MEHMKE, R. Ueber die mathematiſche Beſtimmung der Helligkeit in Räumen mit Tagesbeleuchtung, insbeſondere Gemäldeſälen mit Deckenlicht. Zeitſchr. f. Math. u. Phyſik 1898, S. 41.
PETERS. Neuere Kunſt- und Gewerbe-Muſeen. Deutſche Bauz. 1899, S. 601.
HASAK, M. Die Beleuchtung von Gemäldeſälen. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 543.

β) Ausführungen und Entwürfe.

α) Deutſchland und Öſterreich.

SCHINKEL, C. F. Sammlung architektoniſcher Entwürfe etc. Berlin 1823–40.
Heft 6, Nr. 37–42 } : Das neue Muſeum in Berlin.
„ 17, „ 103–108 }
KLENZE, L. v. Sammlung architektoniſcher Entwürfe etc. München 1831–42.
Lief. 1, 3: Die Glyptothek in München.
Lief. 2, 5: Die Pinakothek in München.
Die Pinakothek in München. Allg. Bauz. 1841, S. 279.
ADLER. Das Neue Muſeum in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1853, S. 23.
STÜLER, A. Bauwerke. 1. Abth.: Das neue Muſeum zu Berlin. Berlin 1862.
The Wallraff-Richartz muſeum, Cologne. Builder, Bd. 21, S. 825.
Bau der Königlichen National-Galerie zu Berlin. Deutſche Bauz. 1867, S. 35.
Kunſthalle in Hamburg: Hamburg. Hiſtoriſch-topographiſche und baugeſchichtliche Mittheilungen. Hamburg 1868. S. 119.
HUDE, H. v. D. & SCHIRRMACHER. Die Kunſthalle in Hamburg. Berlin 1868.
HUDE, v. D. Die Kunſthalle in Hamburg. Zeitſchr. f. Bauw. 1868, S. 3.
Das neue Muſeum in Weimar. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 165.
Die Königliche National-Galerie in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1869, S. 265, 413.
Das Weimariſche Muſeum. Baugwks.-Ztg. 1870, S. 21.
Das Muſeum Wallraf-Richartz in Köln. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1870, S. 205.
Glyptothek, Alte und Neue Pinakothek und Nationalmuſeum in München: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 145, 151, 154, 155.
Das Gebäude der National-Galerie in Berlin. Deutſche Bauz. 1876, S. 183, 193.
The Berlin national gallery. Builder, Bd. 34, S. 510, 588.
BERGAU, R. Das Germaniſche Muſeum zu Nürnberg. Deutſche Bauz. 1877, S. 485, 495.
Das neue Gebäude der Gemäldegallerie zu Kaſſel. Deutſche Bauz. 1878, S. 31, 42.
The hiſtorical muſeum, Dresden. Builder, Bd. 36, S. 802.
DEHN-ROTFELSER, v. Das neue Gemäldegalerie-Gebäude zu Caſſel. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 9. – Auch als Sonderabdruck erſchienen: Berlin 1879.
Das ſchleſiſche Provinzial-Muſeum der bildenden Künſte zu Breslau. Deutſche Bauz. 1880, S. 311.
Muſeum zu Schwerin. Deutſche Bauz. 1880, S. 405.
RATHEY. Das neue Muſeum in Breslau. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1880, S. 3.
GIESE, E. & P. WEIDNER. Die Kunſthalle in Düſſeldorf. Deutſche Bauz. 1881, S. 303
Muſeum und Kunſthalle zu Bremen: BÖTTCHER, E. Techniſcher Führer durch das Staatsgebiet der freien und Hanſeſtadt Bremen. Bremen 1882. S. 10.
The Dresden muſeum. Builder, Bd. 45, S. 533.
REINIKE. Das akademiſche Kunſtmuſeum in Bonn. Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 503.
Das Muſeum der bildenden Künſte in Stuttgart: Stuttgart. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Stuttgart 1884. S. 72.
Städel'ſches Kunſtinſtitut in Frankfurt a. M.: Frankfurt a. M. und ſeine Bauten. Frankfurt 1886. S. 144.
Städtiſches Muſeum Wallraf-Richartz zu Köln: Köln und ſeine Bauten. Köln 1888. S. 471.
Kunſthalle zu Hamburg: Hamburg und ſeine Bauten, unter Berückſichtigung der Nachbarſtädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 95.
MANCHOT, W. Das Keſtner-Muſeum in Hannover. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 321.

MANCHOT, W. Keftner-Muſeum zu Hannover. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890, S. 745.
Das kunſthiſtoriſche Hofmuſeum in Wien. Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1891, S. 365.
Das kunſthiſtoriſche Hofmuſeum in Wien. Zeitſchr. f. bild. Kunſt 1891–92, S. 97.
HASENAUER, K. v. Ausſchmückung der Interieurs des k. k. kunſthiſtoriſchen Hof-Muſeums in Wien. Wien 1892.
LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886–92.
Bd. 1, Taf. 7, 8: Städtiſches Muſeum in Leipzig.
Taf. 45: Gemäldegalerie in Leipzig; von SEMPER.
Städtiſches Muſeum in Leipzig: Leipzig und ſeine Bauten. Leipzig 1892. S. 242.
MERZENICH, J. Der Umbau der Gemälde-Gallerie in dem alten Muſeum in Berlin. Berlin 1886.
Neubau des archäologiſchen Muſeums der Univerſität Halle a. S. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 417.
NIEMANN, G. Das Muſeum der Gipsſammlungen der k. k. Akademie der bildenden Künſte. Der Architekt 1897, S. 29. u. Taf. 59.
Das neue Gebäude des Bayeriſchen National-Muſeums in München. Deutſche Bauz. 1900, S. 489, 497, 528, 533, 537.
Kunſthalle zu Bremen: Bremen und ſeine Bauten. Bremen 1900. S. 294.
GROESCHEL, J. Der Neubau des Nationalmuſeums in München. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 539.
PETERS. Neubau des Magdeburger Muſeums. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 290.
Der Neubau des Bayeriſchen Nationalmuſeums in München etc. München 1902.
LANGENBERGER, S. Die Galerie Heinemann in München. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 417.
Das neue Kaiſer Friedrich-Muſeum in Berlin. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 529.
Hiſtoriſches Muſeum zu Düſſeldorf. Düſſeldorf und ſeine Bauten. Düſſeldorf 1904. S. 205.
CLEMEN, P., A. GOLDSCHMIDT, L. JUSTI & P. SCHUBRING. Das Kaiſer Friedrich-Muſeum zu Berlin. Zeitſchr. f. bild. Kunſt, Jahrg. 40, S. 25.
Extenſion of the Sheffield public muſeum and Mappin art gallery. *Builder*, Bd. 86, S. 523.
The Cartwright memorial hall, Bradford. *Builder*, Bd. 87, S. 550.
HASAK, M. Das neue Kaiſer Friedrich-Muſeum in Berlin. Arch. Rundſchau 1905, S. 22.
Kaiſer Friedrich-Muſeum, Berlin. Berl. Architekturwelt 1905, S. 16, 17.
Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1885, Taf. 77, 88: Kunſthalle in Düſſeldorf; von GIESE & WEIDNER.
1886, Taf. 65: Konkurrenzentwurf für das Keftner-Muſeum zu Hannover; von MANCHOT.
1894, Taf. 41–52: Konkurrenzentwürfe zu einem neuen Nationalmuſeum in München; von SEIDL, HAUBERRISSER und ROMEIS.
Taf. 53: Ausſtellungsgebäude des Vereins bildender Künſtler Münchens (Seceſſion); von PFANN.

b) Frankreich, England und andere fremde Länder.

PUGIN & BRITTON. *Illuſtrations of the public buildings of London.* 2. Aufl. von W. H. LEEDS. London 1838.
Bd. 2: *Britiſh muſeum.* S. 177.
National gallery. S. 190.
GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845–1850.
Bd. 1, Pl. 206: *Muſée à Tours.*
Bd. 3, Pl. 353–358: *Muſée-bibliothèque au Hâvre.*
The imperial muſeum of fine arts at St. Petersburg. *Builder*, Bd. 9, S. 313, 434.
On the formation of a new national gallery, and the preſervation of works of art. London 1853.
A lecture upon the gift of the Sheepſhanks' collection, with a view to the formation of a national gallery of Britiſh art. *Building news*, Bd. 3, Suppl., Nov. 27, 1857.
FOWKE, F. *A deſcription of the building at South Kenſington, erected to receive the Sheepſhanks' collection of pictures.* London 1858.
Improvements in the National gallery. *Builder*, Bd. 19, S. 233.
The new room at the National gallery. *Building news*, Bd. 7, S. 598.
The Royal muſeum at Naples. *Builder*, Bd. 21, S. 188.
The William I. Muſeum, Amſterdam. *Builder*, Bd. 22, S. 668.

The designs for the new national gallery. *Builder,* Bd. 25, S. 23, 40, 56, 70, 369.
The new national gallery. *Building news,* Bd. 15, S. 487; Bd. 21, S. 53.
CLÉMENT DE RIS, L. *Les musées de province. Histoire et description.* 2. Aufl. Paris 1871.
Das Museum in Amiens. ROMBERG's Zeitschr. f. prakt. Bauk. 1871, S. 289.
Mrs. Bowés mansion and galleries at Barnard castle, Durham. *Builder,* Bd. 29, S. 27.
DEBROU, P. *Le Musée d'Orléans. Restauration des salles de peinture sous la direction de M. Eudoxe Marcille.* Orleans 1873.
The Walker art gallery, Liverpool. *Builder,* Bd. 32, S. 500. *Building news,* Bd. 33, S. 228.
Musée historique d'Orléans. *Encyclopédie d'arch.* 1875, S. 120 u. Pl. 299, 300, 315, 316.
The additions to the national gallery. *Builder,* Bd. 34, S. 725, 737, 739.
DIET. *Musée d'Amiens.* *Moniteur des arch.* 1878, Pl. gr. 31.
STETTLER, E. Das Kunstmuseum zu Bern. Deutsche Bauz. 1881, S. 85. Eisenb., Bd. 7, S. 150.
The Grosvenor gallery. *Builder,* Bd. 35, S. 424, 439.
The exchange art galleries, Liverpool. *Building news,* Bd. 35, S. 290.
The museum of Picardy. *Builder,* Bd. 37, S. 1022.
The new national museum, Washington, United States. *Builder,* Bd. 39, S. 391.
Soane medallion (1880) design for a fine art museum in a provincial town. *Building news,* Bd. 38, S. 456.
UNGER, J. Der Palast der schönen Künste in Brüssel. Wochschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1881, S. 151.
The national museum, Amsterdam. *Builder,* Bd. 41, S. 295.
Miß North's gallery, Kew gardens. *Building news,* Bd. 40, S. 420.
The Piccadilly art galleries. *Builder,* Bd. 42, S. 781.
The galleries of the Institute of Painters in Water-colours. *Building news,* Bd. 43, S. 756.
LAMBERT, A. & A. RYCHNER. *L'architecture en Suisse aux différentes époques.* Basel-Genf 1883. Pl. 34, 35: *Musée de peinture à Neuchatel;* von LEO CHATELAIN.
National museum, Dublin. *The architect,* Bd. 30, S. 241.
The Dorset county museum. *Building news,* Bd. 44, S. 98.
Art gallery and museum, Aberdeen. *Building news,* Bd. 45, S. 446.
Art gallery, Wolverhampton. *Building news,* Bd. 45, S. 688.
The new museum of sculpture, Cambridge. *Builder,* Bd. 46, S. 761.
New British gallery. *Building news,* Bd. 64, S. 389.
Grafton galleries. *Building news,* Bd. 64, S. 601, 867.
KICK, W. Architekturen. Festgabe etc. Stuttgart 1894. Taf. 33 u. 41: Nationalmuseum in Bern; von LAMBERT & STAHL.
L'Ariana, à Genève. *La construction moderne,* Jahrg. 9, S. 161.
Le musée de Nantes. *La construction moderne,* Jahrg. 9, S. 243.
Brooklyn institute of arts and sciences. *Architecture and building,* Bd. 21, S. 179.
Die Pläne des neuen Museums für Aegyptische Alterthümer zu Kairo. Deutsche Bauz. 1896, S. 197.
La nouvelle glyptothèque de Copenhague. *La construction moderne,* Jahrg. 12, S. 67.
The national portrait gallery. *Builder,* Bd. 70, S. 11.
Museum ägyptischer Alterthümer in Cairo. Der Architekt 1897, S. 40 u. Taf. 73, 74.
Musée des antiquités, au Caire. *La construction moderne,* Jahrg. 12, S. 434.
KNOCHENHAUER, P. F. Das neue Reichsmuseum zu Amsterdam. Deutsche Bauz. 1885, S. 139.
The Layton art gallery, Milwaukee, Wisconsin. *Building news,* Bd. 49, S. 850.
Das Museum der schönen Künste zu Neuchâtel. Baugwks.-Ztg. 1886, S. 338.
Le musée des beaux-arts à Neuchâtel. Schweiz. Bauz., Bd. 7, S. 78.
Le nouveau musée du Luxembourg. *La construction moderne,* Jahrg. 1, S. 306, 309, 311.
The Mappin art gallery, Sheffield. *Builder,* Bd. 51, S. 412.
The Cincinnati museum. *American architect,* Bd. 19, S. 18.
The Layton art gallery. *American architect,* Bd. 19, S. 42.
The Layton art gallery, Milwaukee, Wisconsin. *Scient. American,* Bd. 54, S. 23.
Design for an art museum for Geneva. *Builder,* Bd. 52, S. 250, 448.
The national gallery extension. *Building news,* Bd. 52, S. 636.
Musée de Laval. *La construction moderne,* Jahrg. 4, S. 91.
Musée Royal à Bruxelles. *Moniteur des arch.* 1888, S. 79 u. Pl. 25.
Leeds fine art gallery. *The architect,* Bd. 40, S. 279.
The Mappin art gallery, Sheffield. *Builder,* Bd. 54, S. 84.

The national muſeum, Stockholm. Builder, Bd. 55, S. 215.
Agrandiſſement du muſée de Douai. La conſtruction moderne, Jahrg. 5, S. 114.
Muſeum in the public park, Baroda. Builder, Bd. 57, S. 208.
Das neue Muſeum zu Antwerpen. Kunſtchronik, neue Folge, Jahrg. 2 (1890—91), S. 178.
A private art gallery at Penarth, near Cardiff. Building news, Bd. 59, S. 250.
Muſée des beaux-arts de Lille. La conſtruction moderne, Jahrg. 7, S. 463.
Le palais des beaux-arts de Lille. La ſemaine des conſtr., Jahrg. 16, S. 494.
Propoſed Britiſh gallery. Builder, Bd. 62, S. 226.
Selected deſign for the art galleries and muſeum, Kelvingrove park, Glasgow. Building news, Bd. 62, S. 531.
Fine arts muſeum, Lille. Builder, Bd. 64, S. 31.
The national art muſeum, Amſterdam. Builder, Bd. 72, S. 570.
Lambert & Stahl. Das hiſtoriſche Muſeum in Bern. Schweiz. Bauz., Bd. 31, S. 1, 14.
Zur Eröffnung des ſchweiz. Landesmuſeums am 25. Juni 1898 in Zürich. Schweiz. Bauz., Bd. 31, S. 191; Bd. 32, S. 7, 52, 59, 188, 198.
Rahn, J. R. Das ſchweizeriſche Landesmuſeum in Zürich. Zeitſchr. f. bild. Kunſt, Jahrg. 9, S. 225, 262.
Muſée Brignole-Galliera. L'architecture 1898, S. 320.
National Britiſh gallery, Grovenor road. Building news, Bd. 76, S. 637.
Das Schweizeriſche Landes-Muſeum in Zürich. Deutſche Bauz. 1900, S. 161, 181, 209.
Der neue Rubens-Saal im Louvre zu Paris. Deutſche Bauz. 1900, S. 479.
Muſeum der bildenden Künſte zu Riga: Riga und ſeine Bauten. Riga 1903. S. 237.
Wulliam & Farge. *Le recueil d'architecture.* Paris.
14e année, f. 51, 59, 60: Muſée de la ville de Nevers; von Massillon, Rouvet & Schmit.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
2e année, No. VII, f. 4: Bâtiments académiques à Genève.
10e année, No. X, f. 4—6; No. XI, f. 1—6; No. XII, f. 1: Un palais des arts.
21e année, No. II, f. 3—6; No. III, f. 1: Palais des beaux-arts à Lille.

γ) Sonſtige Entwürfe.

Entwürfe aus der Sammlung des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Ausgabe. Berlin 1862. Bildergallerie; von Quast.
Entwürfe von L. Bohnstedt. Leipzig 1875—77. Heft IV, Bl. 21—24: Entwurf einer Kunſthalle.
Bohnstedt, L. Der Entwurf einer Kunſthalle. Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1879, S. 11.
Studien aus der Special-Schule von Th. R. v. Hansen. Lief. 10 u. 11: Entwurf für ein Muſeum. Von G. Majunke. Wien 1880.
Ueber den Entwurf zu einem Muſeum in Schwerin. Deutſche Bauz. 1875, S. 218.
Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem ſtädtiſchen Muſeum in Hannover. Deutſche Bauz. 1885, S. 313, 610.
Schulz & Schlichting. Entwurf zu einem Kunſt- und Alterthums-Muſeum für Roſtock. Deutſche Bauz. 1891, S. 233.
Deſign for a national gallery of art. Building news, Bd. 14, S. 122.
Manchot, W. Preisgekrönter Entwurf für das Nordiſche Muſeum in Stockholm. Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 79.
Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Neubau des Nordiſchen Muſeums in Stockholm. Deutſche Bauz. 1884, S. 53.
Marenholz. Zur Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau des Nordiſchen Muſeums in Stockholm. Deutſche Bauz. 1884, S. 92.
Concurrenz für ein Muſeum der ſchönen Künſte in Genf. Schweiz. Bauz., Bd. 8, S. 119, 126, 131, 137, 144.
Wettbewerb für ein Nationalmuſeum in Bern. Schweiz. Bauz., Bd. 14, S. 118, 123.
Competion deſign for the Glasgow art galleries. Builder, Bd. 62, S. 502; Bd. 63, S. 321.
Glasgow art galleries competition. Building news, Bd. 62, S. 565, 599, 633.
Der Entwurf von Architekt Gustav Gull für ein ſchweizeriſches Landesmuſeum in Zürich. Schweiz. Bauz., Bd. 16, S. 142.
Hofmann, A. Wettbewerb für Entwürfe zu einem Märkiſchen Provinzial-Muſeum in Berlin, Deutſche Bauz. 1893, S. 117, 121, 133.

Die Preisbewerbung um das Märkiſche Provinzial-Muſeum in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 113.

BERLEPSCH, H. E. v. Die Entwürfe zu einem neuen National-Muſeum für München. Beil. z. Allg. Ztg. 1893, Nr. 326 u. 327.

Projet pour un muſée des antiques par Percier. Moniteur des arch. 1893, Pl. 59.

Competition deſign for Glasgow art galleries. Builder, Bd. 65, S. 470.

Der Wettbewerb für ein neues National-Muſeum in München. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 77.

Wettbewerb um ein Muſeum für ägyptiſche Alterthümer in Kairo. Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 362.

Competition deſign for Glasgow art gallery. Builder, Bd. 69, S. 378.

GRÜNANGER, K. Entwurf für ein Muſeum der Gipsabgüſſe in Wien. Der Architekt 1896, S. 46 u. Taf. 84.

Die Preisbewerbung um den Entwurf für das Magdeburger Stadt-Muſeum. Deutſche Bauz. 1898, S. 462, 471, 488.

Croquis d'architecture. Intime club. Paris.

3e année, No. I, f. 3, 6; No. IV, f. 5: Muſée pour un chef-lieu de département.
4e année, No. IV, f. 5: Un petit muſée.
10e année, No. X, f. 4—6; No. XI, f. 1—6; No. XII, f. 1: Un palais des arts.
16e année, No. III, f. 4: Un muſée pour un chef-lieu de département.
19e année, No. VII, f. 5; No. VIII, f. 1—3: Un muſée pour une ville de province.
21e année, No. IX, f. 5, 6: Muſée pour les oeuvres des artiſtes vivants.

5. Kapitel.

Muſeen für Kunſthandwerk und für Gewerbe.

a) Geſchichtliches und allgemeines.

297. Entſtehung und Beſtimmung; Sammlungen.

Den erſten Anſtoß zur Errichtung von Kunſtgewerbemuſeen hat bekanntlich die Weltausſtellung zu London von 1851 gegeben (ſiehe Art. 151, S. 235). Und zwar war es *Gottfried Semper* [493]), welcher damals als politiſcher Flüchtling in London lebte und, angeregt durch die Eindrücke dieſer Ausſtellung, zuerſt ein Programm für die Errichtung von Gewerbemuſeen verfaßt hatte. Hierdurch wurde zunächſt in London und bald auch in allen anderen Kulturländern die Erkenntnis gezeitigt, daß die Gewerbe der Neuzeit einer künſtlichen Befruchtung bedürfen, die am ſicherſten zu erreichen war, indem man das beſte von dem, was vergangene Zeiten an Kunſtwerken boten, zuſammentrug und dieſes ganze Gut in geordneter Weiſe dem modernen Handwerk zur Verfügung ſtellte, damit es in Anlehnung an das Alte etwas lebensfähiges Neues ſchaffe [494]).

Infolge dieſer allgemeinen Bewegung wurde in London das South-Kenſington-Muſeum mit ſeinen grundlegenden Einrichtungen in das Leben gerufen, und es entſtanden in Deutſchland und Öſterreich die Anſtalten, die man als Kunſtgewerbemuſeen bezeichnet. Ihre noch unvollſtändigen Sammlungen mußten nun planmäßig ergänzt werden, damit das neuerblühende Handwerk für alle ſeine Zweige Vorbilder darin finden konnte. Zur weiteren Verwertung und Verbreitung derſelben, überhaupt zur Förderung der allgemeinen Zwecke dieſer Anſtalten, wurden die geeigneten Einrichtungen getroffen; dieſe Zwecke ſind: Hebung der gewerblichen Kunſttätigkeit und der nationalen Induſtrie, Erweckung und Ausbildung des Schönheitsſinnes, Läuterung und Veredelung des Geſchmackes der Menge.

Hierzu dienen vor allem die Muſeumsſammlungen. In Deutſchland und Öſterreich haben die alten Beſtände der fürſtlichen Kunſt- und Schatzkammern

[493]) Siehe: Denkſchrift zur Erinnerung an die Eröffnung des Neubaus des Bayriſchen Gewerbe-Muſeums 1897, S. 8.
[494]) Siehe: LESSING, J. Unſerer Väter Werke. Berlin 1889. S. 7.

(ſiehe Art. 140 bis 143, S. 227 bis 231) den Grundſtock derſelben geliefert. Bald kamen viele andere bisher zerſtreute Kunſtſchätze der antiken Welt, des Mittelalters, der Renaiſſance und der neueren Zeit dazu. Aber auch die muſtergültigen Schöpfungen der Gegenwart, für welche der Sinn des Volkes geweckt und Abſatzquellen geſchaffen werden mußten, durften nicht fehlen.

Die in ſolcher Weiſe gebildeten Sammlungen der Kunſtgewerbemuſeen ſind teils techniſch, teils geſchichtlich geordnet. Sie umfaſſen die Gruppen der Möbel, Holzſchnitzereien und Intarſien, der Goldſchmiedearbeiten, des Edelſteinſchnittes, der Gefäßbildnerei in Bergkryſtall und Halbedelſteinen, der Elfenbeinplaſtik, der Gegenſtände aus Bernſtein, Perlmutter und dergl., der kleinen Plaſtik in Marmor und Alabaſter, der Bronzen, Arbeiten in Eiſen, Meſſing, Zinn und anderen unedlen Metallen, der Emails und Moſaiken, der Keramik, des Glaſes und der Glasmalerei, der Webereien, Stickereien, Lederarbeiten, Bucheinbände u. a. m.

Der Inhalt der Gewerbemuſeen iſt vorwiegend anderer Natur. Ihre Sammlungen beſtehen aus den Abteilungen der Maſchinentechnik und Kinematik, der Telegraphie, Gas- und Elektrotechnik, der mechaniſchen und chemiſchen Technologie, der Optik und Uhrmacherkunſt, der aſtronomiſchen, geodätiſchen, militäriſchen, nautiſchen und anderer Inſtrumente, des Handwerkszeuges, der Arbeiten des Baugewerkes, ferner der Modelle, Muſter und Platten für den Druck von Holzſchnitten und Kupferſtichen, für Kartographie und Farbendruck, endlich der Typographie und Photographie.

Für die eigentlichen Schauſammlungen (ſiehe Art. 154, S. 238) kommt es nicht auf große Reichhaltigkeit der Gegenſtände, ſondern vielmehr auf Auserleſenheit derſelben an. Die Anhäufung gleichartiger Werke wirkt verwirrend auf die Menge der Beſchauer. Sie werden durch eine paſſende Auswahl beſſer angeregt und belehrt.

298. Werkſtätten.

Zur Herſtellung und Nachbildung von Sammlungsgegenſtänden der Muſeen für Kunſthandwerk dienen die Werkſtätten derſelben, insbeſondere Gipsgießereien und photographiſche Ateliers[495]). Für Zwecke der Gewerbemuſeen ſind mechaniſche, chemiſche und phyſikaliſche Laboratorien, Prüfungs- und Verſuchsanſtalten erforderlich. Auch die Patent- und Schutzmarkenſammlungen werden zweckmäßigerweiſe mit der Anſtalt verbunden.

299. Bibliothek und ſonſtige Räume.

Die Tätigkeit dieſer Muſeen nach außen wird ferner durch Ausſtellungen aus Einzelgebieten, ſowie durch Vorleſungen über Kunſt und Technik gefördert. Auch eine Bibliothek und Vorlagenſammlung von Werken aller einzelnen Fachgebiete, verbunden mit Leſe- und Leihanſtalt, darf nicht fehlen.

Das South-Kenſington-Muſeum zu London verleiht Werke, die andere Kunſtgewerbe-Bibliotheken des Landes nicht wohl beſchaffen können, und bringt ſie bei dieſen in Umlauf.

Die Zentralſtelle für Handel und Gewerbe zu Stuttgart beſitzt eine Vorbilderſammlung von mehr als 17 000 Nummern Photographien, Lichtdrucken, Lithographien, Holzſchnitten, Buntdrucken und auch Handzeichnungen aus den Gebieten der bildenden Künſte und des Kunſtgewerbes. Damit dieſe Sammlung, welche gleich der reichhaltigen Bibliothek der Anſtalt in den Räumen des großartigen Neubaues des Landesgewerbemuſeums zu Stuttgart (ſiehe unter c, Beiſpiel V) Aufnahme gefunden hat, dem Künſtler und Kunſthandwerker möglichſt nützlich ſei, werden ſämtliche Blätter auf Wunſch nach auswärts verliehen.

In der Tat muß die Benutzung des Bücherſchatzes und der Vorbilderſamm-

[495]) Siehe: Das K. K. Oeſterreichiſche Muſeum für Kunſt und Induſtrie etc. Herausgegeben von der Direktion. Wien 1889. S. 13.

lung des Kunſtgewerbemuſeums möglichſt erleichtert werden. Bücher und Vorlageblätter, welche unberührt in den Gefachen und Mappen ruhen, haben ihren Zweck nicht erfüllt. Solches iſt der Fall, wenn ſie durch vielfältige Benutzung nach und nach zu Grunde gehen und durch neu angeſchaffte Exemplare erſetzt werden müſſen[496]).

Häufig iſt mit dem Muſeum auch eine Kunſtgewerbeſchule, bezw. Gewerbeſchule verbunden, von denen aber hier, unter Hinweis auf das vorhergehende Heft (Abt. VI, Abſchn. 3, A, Kap. 2), bezw. Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abſchn. 1, C, Kap. 10) dieſes „Handbuches“ nicht weiter die Rede zu ſein braucht. Es mag hier nur kurz auf das Technologiſche Gewerbemuſeum, ſowie auf das neue Landesmuſeum für Kunſtgewerbe in Budapeſt, ferner auf die in gruppierter Anlage ausgeführte Kunſtgewerbeſchule mit Muſeum in Dresden hingewieſen werden[497]). Auch die Anlage aller für die ſonſtigen Zwecke der Anſtalt nötigen Räume kann ganz unerörtert bleiben, da ſie den bei anderen Muſeen vorkommenden ganz ähnlich und in den vorhergehenden Kapiteln ſchon beſprochen ſind[498]).

300. Ordnung der Sammlungen.

Mögen auch die Erforderniſſe von Fall zu Fall noch ſo ſehr verſchieden ſein, die wirkliche und einzige Aufgabe der Kunſtgewerbemuſeen bleibt immer dieſelbe, und dieſe beſteht darin, Anſchauungsunterricht zu erteilen, allerdings nicht bloß den künſtleriſch oder wiſſenſchaftlich arbeitenden, ſondern gleichzeitig auch den konſumierenden Kreiſen.

In neuerer Zeit iſt des öfteren die Forderung laut geworden, man müſſe die kulturhiſtoriſche Aufgabe der Gewerbemuſeen in den Vordergrund treten laſſen; die ſyſtematiſche und techniſche Ordnung der Sammlungen ſei zu verwerfen. Demgegenüber darf hervorgehoben werden, daß es falſch ſein würde, in dieſer Frage einen einſeitigen Standpunkt einzunehmen. Namentlich bei den kunſtgewerblichen Sammlungen, welche mit den kulturhiſtoriſchen gewiß nahe verwandt ſind, muß die Aufgabe der Muſeen ſein, allen Forderungen möglichſt gerecht zu werden. Eine Hauptforderung, welche ſchon in Kap. 3 betont wurde, iſt neben anderen die, den Beſchauer nicht zu ermüden oder vom Studium der Sammlungen etwa abzuſchrecken, indem man ihm z. B. nur die Menge der Gegenſtände augenfällig vorführt. Es iſt vielmehr Aufgabe des Geſchmackes der Muſeumsverwaltungen, hier den richtigen Weg zu finden, ohne die Zwecke des Anſchauungsunterrichtes und Studiums außer acht zu laſſen. Eine Anordnung in geſchichtlicher Reihenfolge und frei im Raume namentlich für die von der Architektur mehr oder weniger abhängigen Gegenſtände, wie Möbel und ſonſtiger Zimmerſchmuck, kann, wo dies angängig iſt, nur erwünſcht ſein. Beiſpiele geben das Schweizer Landesmuſeum in Zürich, das Nationalmuſeum in München, das Muſeum von Schloß Roſenberg in Kopenhagen, auch die zwei Berliner Kunſtgewerbemuſeen.

Das Angliederungsſyſtem, von dem bereits in Art. 211 (S. 272) die Rede war, iſt auch bei den Kunſtgewerbemuſeen durchführbar; es iſt ſogar für die kleineren Sammlungen dieſer Art wohl geeignet. Die erſte derartige Ausführung war das nordböhmiſche Gewerbemuſeum zu Reichenberg (1898 eröffnet), deſſen Grund-

---

[496]) Siehe: Bucher, B. Die Sammlungen an Kunſtgewerbemuſeen und ihre Aufgaben. Kunſtgwbebl., Jahrg. 3 (1886–87), S. 160.

[497]) Näheres in: Techniſcher Führer durch Budapeſt 1896. S. 152 – und: Katalog der Dresdener Bauausſtellung. Abteilung für Staatsbw., S. 399.

[498]) Vergl. auch die bezügl. Darlegungen in Teil IV, Halbband 6, Heft 2 dieſes „Handbuches“.

gedanke von *Ohmann* herrührt und das von *Grifebach & Dinklage* ausgeführt wurde. *Ohmann* rief feine Reichenberger Idee in etwas abgeänderter Weife in Magdeburg felbft in das Leben (fiehe Art. 296, S. 371).

Kleine und wertvolle Objekte aber müffen in Schränken untergebracht werden, und auf die Studienfammlung kann ebenfalls nicht verzichtet werden. Vorläufig braucht deshalb weder der eine noch der andere Gefichtspunkt konfequent durchgeführt zu werden; der Beftand einer Sammlung, die Frage der Konfervierung der Gegenftände und die örtlichen Verhältniffe werden immer ausfchlaggebend fein. Jedenfalls ift eine gefällige Aufftellung erforderlich. Das Mufeum foll weder nur ein Magazin, noch nur eine Trödelbude fein.

b) Gefamtanlage und befondere Einrichtungen.

301. Raumbemeffung.

Bei Feftftellung des Raumbedarfes der in Rede ftehenden Mufeumsanlagen kommt es hauptfächlich auf die Größe der Sammlungen, welche im Gebäude unterzubringen find, an. Sie find, je nach dem Rang und den Mitteln der Anftalt, fowie je nach der Bedeutung der einzelnen Zweige der Kunft und Technik für den betreffenden Ort mehr oder weniger reichhaltig. In kleinen Mufeen genügt es, die Hauptzweige der Kunfttechnik durch eine Anzahl typifcher Exemplare, welche die eigenartige Behandlung des Stoffes veranfchaulichen, zu kennzeichnen. Für große Mufeen aber, welche fich in Städten befinden, die politifche oder wirtfchaftliche Mittelpunkte bilden, gelten naturgemäß ganz andere Bedingungen als für kleinere Provinzial-Mufeen und dergl. Sie dürfen fich nicht auf einzelne Induftriezweige befchränken, müffen tunlichft das ganze Gebiet umfaffen, auch für die weiteften Kreife Anziehungskraft befitzen, zugleich Sammelbecken fein, aus welchen den entlegeneren Teilen zufließt, was für diefe dienlich und anregend ift [499]).

Allgemeine Regeln für den Bedarf an Sammlungsräumen laffen fich daher nicht aufftellen. Auch die Bemeffung derfelben nach der Zahl der Stücke ift wegen der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der einzelnen Gegenftände und der Verfchiedenheit ihrer Größe kaum mit einer Durchfchnittsziffer anzugeben. Weitaus der größte Teil der Sammlungen von Kunftgewerbemufeen befteht aus Stücken, von denen mitunter mehrere Hundert, zuweilen aber noch nicht ein Dutzend in einem Glasfchrank oder Schautifch ausgelegt werden können. Auch die in den Räumen freiftehenden oder an den Wänden derfelben angebrachten Gegenftände beanfpruchen, je nach ihrer Natur mehr oder weniger Platz. Die folgenden Zahlen können daher nur einen ganz ungefähren Anhaltspunkt geben.

Die Sammlung kunftinduftrieller Gegenftände des K. K. Hofmufeums zu Wien enthält in 9 Sälen von zufammen 1160 qm Fußbodenfläche 48 Vitrinen mit im ganzen 4421 Nummern kleinerer Gegenftände, fowie 321 großenteils freiftehende, zum kleineren Teil an den Wänden angebrachte Sammlungsftücke. Auf eine Vitrine kommen fomit durchfchnittlich 92 Nummern, und auf 100 qm Fußbodenfläche entfallen 387 in Vitrinen ausgelegte Gegenftände, fowie 28 meift freiftehende Stücke.

Selbftverftändlich muß die Raumbemeffung der Vermehrung der Sammlungen entfprechende Rechnung tragen.

302. Raumverteilung.

In den unteren Gefchoffen, Sockelgefchoß und Erdgefchoß, kommen zweckmäßigerweife die Werkftätten, Mafchinen- und Vorratsräume, fowie einige Gefchäftsräume und Dienerwohnungen zu liegen; in den oberen Gefchoffen werden die Sammlungs- und Ausftellungsfäle derart verteilt, daß Deckenlichträume, infoweit

[499]) Siehe: Bucher, a. a. O. – ferner deffen Aufffatz: Die kleinen Mufeen. Blätter f. Kunftgwbe., Bd. XII (1883), S. 33.

ſolche überhaupt vorkommen, im Inneren des Hauſes, Seitenlichträume an den Außenſeiten desſelben angeordnet ſind. Diejenigen Räume, die das hellſte Licht bedürfen, werden im oberſten Geſchoß untergebracht.

Die Einteilung der Säle und Zimmer iſt in ſolcher Weiſe zu treffen, daß die Verſchiebbarkeit der Sammlungen, deren Entwickelung insbeſondere in großen Muſeen im Laufe der Zeit manche planmäßige Veränderung der Ausſtellung bedingt, möglich iſt.

303. Grundrißbildung.

Beim Entwerfen des Muſeumsgebäudes ſoll die Erweiterungsfähigkeit desſelben, wenn die Beſchränkung des Bauplatzes eine ſolche nicht ausſchließt, gewahrt werden. Namentlich bei kleinen, noch nicht zur Entwickelung gekommenen Anſtalten darf dies nicht verſäumt werden.

Die Grundrißanlage großer Muſeen für Kunſthandwerk und Gewerbe kennzeichnet ſich meiſt durch das Vorhandenſein eines oder mehrerer glasüberdeckter Höfe, die von Sammlungsräumen umgeben ſind, auch ſelbſt als ſolche dienen und den inneren Kern des Hauſes bilden. Sie erſcheinen vermöge ihrer Größe und Stattlichkeit als Haupträume desſelben. Vor- und Eingangshallen, ſowie Haupttreppe ſtehen in möglichſt unmittelbarer und ſchöner Verbindung damit. Ihre Anordnung iſt überhaupt von beſtimmendem Einfluſſe auf die Grundrißbildung und Geſtaltung des Muſeums, von deſſen Anlage und Inhalt der Beſchauer den raſcheſten Überblick innerhalb dieſer von Hallen umgebenen Lichthöfe erhält. Sie geben der ganzen inneren Erſcheinung des Sammlungsgebäudes den Charakter der Großräumigkeit, der ſich, wie die in Art. 308 bis 311 dargeſtellten vier Beiſpiele zeigen, in Grundriſſen und Durchſchnitten ausprägt. Bei dem in Art. 313 vorgeführten Beiſpiel iſt ebenfalls ein Hauptraum vorhanden, jedoch nicht als Lichthof ausgebildet.

Die den Lichthof umgebenden Sammlungsſäle ſtehen zwar mit dieſem, ſowie untereinander in Verbindung, bilden aber für ſich beſondere, in ſich geſchloſſene Abteilungen, die für die Ausſtellung der einzelnen Gruppen von Gegenſtänden geeignet erſcheinen.

Weſentlich anderer Art als dieſe großen Anlagen ſind die kleineren Kunſtgewerbemuſeen. Hier iſt kein Raum und kein Bedarf für ſtattliche Lichthöfe[500]). Die Natur der Aufgabe bedingt eine gewiſſe Einſchränkung und gibt zu eigenartiger Grundrißbildung und Ausgeſtaltung des Hauſes wenig Anlaß. Anlagen, die auch bei vielen anderen Gebäudearten vorzukommen pflegen, geſchloſſene Grundformen mit zwei- oder dreireihiger Anordnung der Räume, die zuweilen durch einen mittleren Flurgang geteilt ſind, erweiſen ſich als zweckmäßig. So erſcheinen die in Art. 314, 315 vorgeführten zwei Beiſpiele. Der Vergleich mit den neueren großen Kunſtgewerbemuſeen in Art. 308 bis 311 macht den Unterſchied recht augenſcheinlich.

304. Ausgeſtaltung und Ausſtattung; Lichthöfe.

Zur Ausgeſtaltung des Bauwerkes im Äußeren und Inneren finden die Erzeugniſſe der Kunſtgewerbe paſſende Verwendung. Terrakotten, Majoliken, Moſaiken, Glasmalereien, Kunſtſchmiedearbeiten u. a. m. erſcheinen beſonders geeignet. Sie haben z. B. zum Schmuck des Kunſtgewerbemuſeums zu Berlin, des Muſeums für Kunſt und Induſtrie zu Wien, des South-Kenſington-Muſeums zu London weſentlich beigetragen.

---

[500]) Die richtige Erkenntnis des ausſchlaggebenden Einfluſſes von Lichthöfen auf die Geſamtanlage ſolcher Muſeen iſt in weitere Kreiſe gedrungen. Dies hat ſich ſowohl bei Preisausſchreiben für Entwürfe zum Muſeum zu Flensburg, wie bei dem für Entwürfe zu einem Märkiſchen Provinzial-Muſeum zu Berlin (beide im Jahre 1892) kundgegeben. Für erſteres war die Anordnung eines Lichthofes ausgeſchloſſen, für letzteres ausdrücklich vorgeſchrieben. Die Ausführung dieſes Muſeums nach *Hoffmann*'s Plänen iſt übrigens nach anderen Geſichtspunkten erfolgt.

Im Inneren ſind Schmuck- und Bildwerke hauptſächlich in den Flur- und Wandelhallen, Treppenhäuſern und Prunkhöfen angebracht. Die ſonſtigen Muſeumsräume werden einfach behandelt, damit die darin ausgeſtellten Sammlungsgegenſtände auf paſſendem Grundton zur Wirkung kommen. Nur die Decken und die oberen Teile der Wandflächen können etwas reicher ausgebildet werden. Und auch dieſer Schmuck iſt nicht immer am Platz; denn einzelne Räume benutzt man mitunter zur Ausſtellung von Arbeiten aus den verſchiedenen Zweigen des Kunſtgewerbes, und die Auswahl ſolcher Werke wird von dem Geſichtspunkte aus getroffen, daß ſie mit ihrer ganzen Umgebung ein ſtimmungsvolles Ganze bilden. Auch Decken, Türen und Fenſter des Raumes müſſen damit im Einklang ſein. Man überläßt daher ihre Ausſtattung den wechſelnden Strömungen der Zeit und macht ſie ſo einfach, daß ſie ſich jeder Umformung anpaſſen laſſen.

Für die Geſtaltung im Inneren iſt, wie bereits erwähnt, der Lichthof das Hauptelement. Derſelbe kann in Anlage, Formbildung und Ausſchmückung ſehr verſchiedenartig behandelt werden. Dies zeigen die mehrfach genannten Beiſpiele in Art. 308 bis 311. Sie können, jedes in ſeiner Art, als Vorbilder bezeichnet werden. Die dargeſtellten Abbildungen laſſen weitere Ausführungen entbehrlich erſcheinen.

Das, was in Art. 248 u. 249 (S. 318 bis 321) über Glasdächer und Glasdecken der Gemäldeſäle geſagt wurde, gilt auch für die in Rede ſtehenden Lichthöfe.

305. Aufſtellen der Sammlungsgegenſtände.

Beim Aufſtellen von Gegenſtänden kunſtgewerblicher Art im beſonderen kann von verſchiedenen Geſichtspunkten ausgegangen werden[501]): man kann die Gegenſtände chronologiſch oder ſyſtematiſch ordnen, z. B. bei Fayencen nach Ländern und innerhalb dieſer nach der Zeitfolge. Ferner können namentlich, wo Reichtum an gleichartigen Gegenſtänden herrſcht, einzelne Gruppen nur zur Aufſtellung kommen, während der Reſt aufgehoben und verſchloſſen wird; endlich kann das Unterbringen aller Gegenſtände in Schränken, wobei durch die Anordnung in den Schränken das beſonders Sehenswerte hervorgehoben wird, in Frage kommen. Weſentlich iſt hierbei die Wahl des Hintergrundes, für welchen möglichſt die Komplementärfarben des Gegenſtandes zu wählen ſind; ſchreiende Farben ſind zu vermeiden. Ein Schema hierbei vorzuſchreiben iſt nicht angängig, da die Wahl der Anordnung ſich immer nach der Eigenart und dem Beſtand der Sammlung richten muß. Vor allem iſt jeder Gegenſtand darauf zu prüfen, wie er beobachtet und demgemäß aufgehängt oder geſtellt ſein will.

Die Gegenſtände müſſen ſicher befeſtigt werden, ſo daß mechaniſche Verletzungen ausgeſchloſſen ſind; andererſeits muß das leichte Abnehmen für den damit Vertrauten möglich ſein. Zur Überſichtlichkeit der Sammlungen wird beitragen, wenn jeder Gegenſtand mit einer Inventarnummer verſehen wird, welche mit ſchwarzer Tuſche auf den Gegenſtand ſelbſt oder auf beſondere Pergamentblättchen aufgeſchrieben wird. Nummer und Schrift müſſen deutlich ſein. Doppelte Nummernführungen ſind nicht zu empfehlen. Um jeden der Gegenſtände leicht erkenntlich zu machen, ſollen ſie mit Erläuterungstäfelchen (ſchwarz mit mattgolder Schrift) verſehen werden, wie ſolches im Hamburger Muſeum für Kunſt und Gewerbe vorbildlicherweiſe geſchehen iſt.

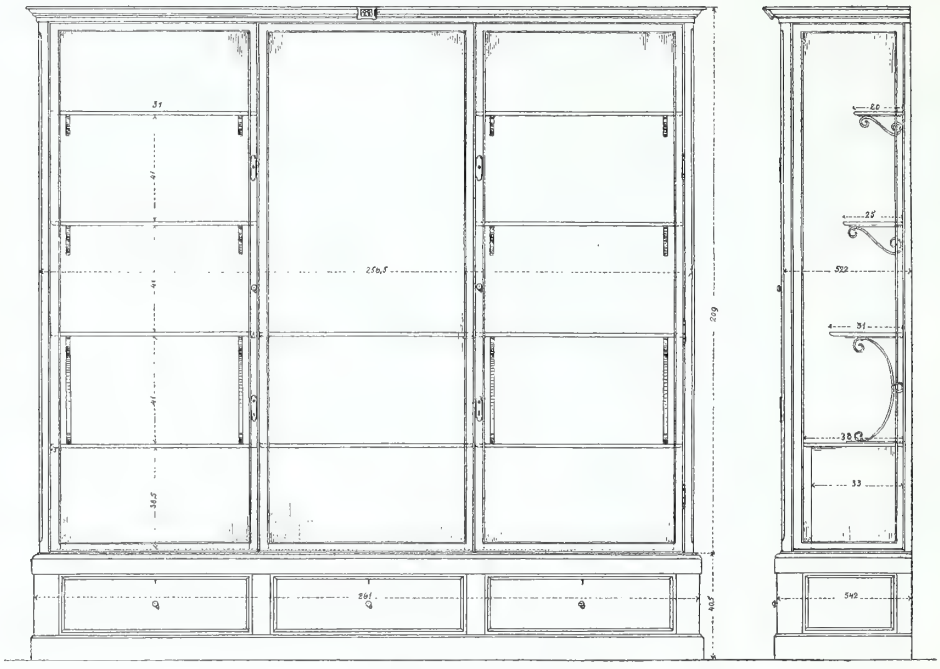
306. Glasſchränke.

Von beſonderen Einrichtungen für Kunſtgewerbemuſeen kommen nur Glasſchränke und ſonſtige geeignete Ausſtellungsvorkehrungen in Betracht.

Das Gerüſt der Schränke wird meiſt aus Hartholz, das ſich ſchwarz beizen

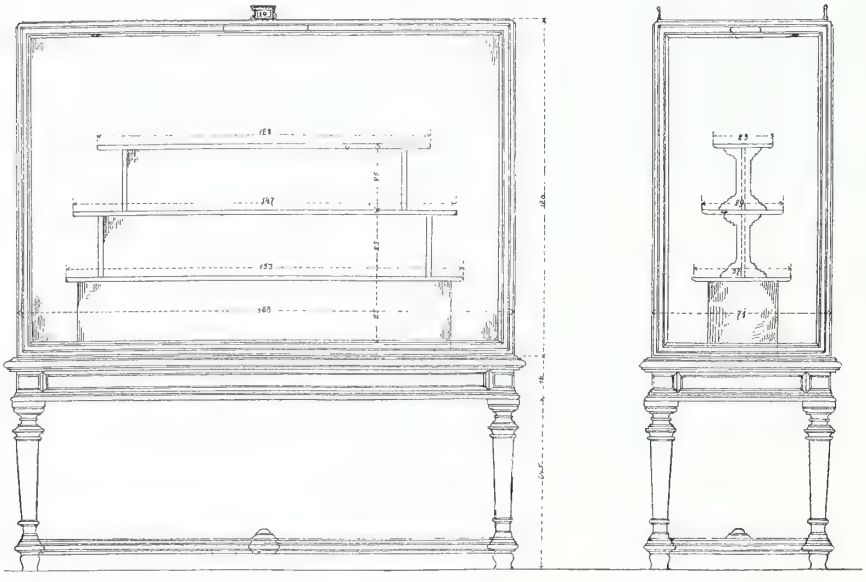
[501]) Vergl.: Ubisch. Aufſtellung von Sammlungsgegenſtänden kunſtgewerblicher Art. Kunſtgw. Bl. 1894, S. 158.

Fig. 504.

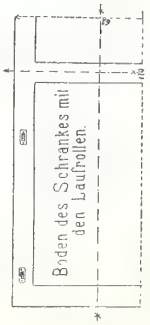


Wandſchrank.

Fig. 505.



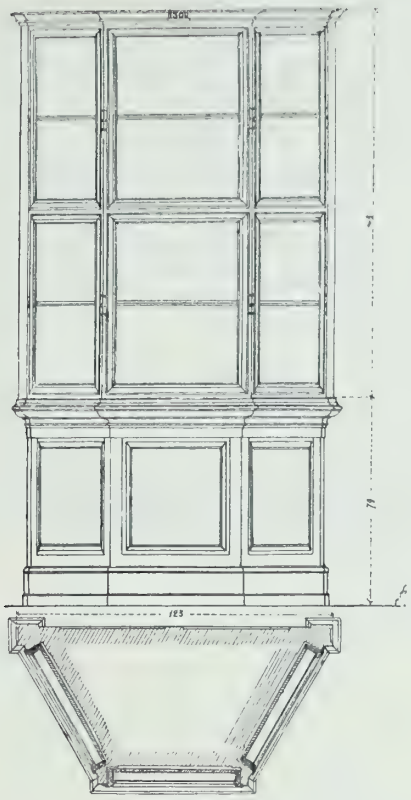
Tiſchſchrank.



1/30 w. Gr.

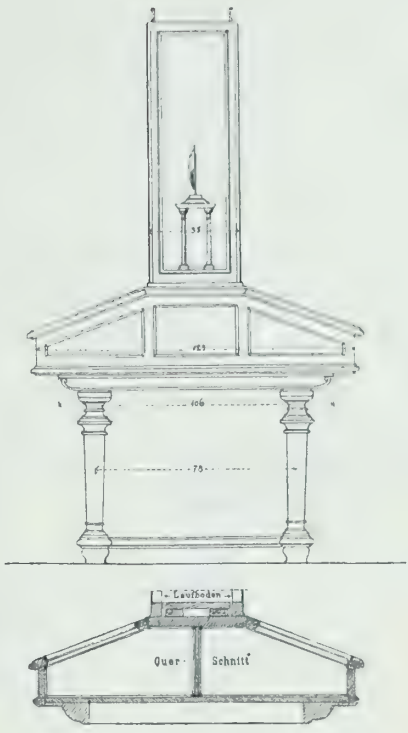
Vom
Kunſtgewerbemuſeum zu Berlin[502]).

Fig. 506.



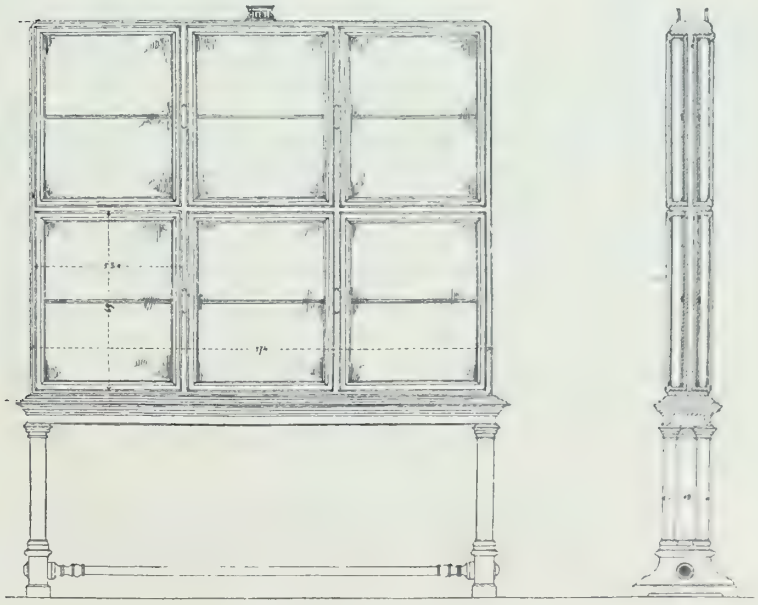
Dreiſeitiges Wandgeſtell.

Fig. 507.



Doppel-Pultſchrank mit Aufſatz.

Fig. 508.



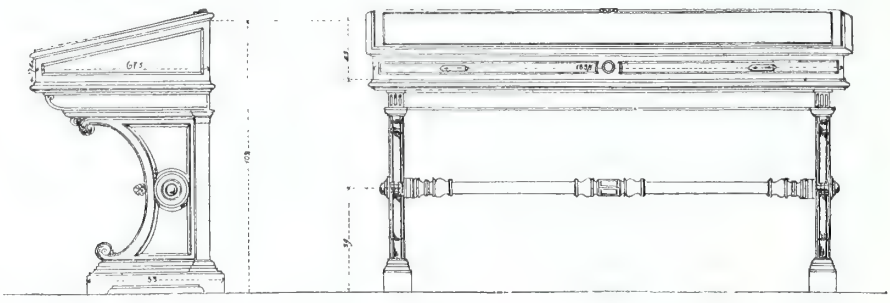
Freiſtehendes Geſtell.

1/30 w. Gr.

Vom Kunſtgewerbemuſeum zu Berlin[502]).

läßt und eine matte Politur annimmt, angefertigt. Schwarz wird gewählt, weil es ſich allen Gegenſtänden gegenüber am meiſten neutral verhält. Die Stärke des hölzernen Rahmenwerkes kann auf die geringſten Abmeſſungen beſchränkt werden, da die Spiegelſcheiben, welche zur Verglaſung ausſchließlich verwendet ſind, dem Rahmenwerk ſelbſt wieder als Stütze dienen. Die Inneneinrichtung der Schränke beſteht aus verſchiedenartigen Geſtellen und wird zweckmäßigerweiſe mit Stoff bezogen, weil daraus die zur Befeſtigung von Sammlungsgegenſtänden verwendeten Nägel, Schrauben und dergl. entfernt werden können, ohne daß ſie beſonders merkliche Spuren zurücklaſſen. Ein zum Beziehen vielbenutzter Stoff iſt rotbrauner Tibet. Solche Teile der Geſtelle, die man aus praktiſchen Gründen nicht überziehen kann, werden in gleicher Farbe angeſtrichen. Die Höhenlage der Bretter iſt für Beſchauer mittlerer Statur bemeſſen.

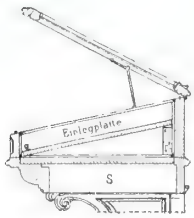
Fig. 509.



Pultſchrank.

1/30 w. Gr.

Vom Kunſtgewerbemuſeum zu Berlin[502]).



Der ganze Einſatz ruht zuweilen auf einem dicht über dem Schrankboden angebrachten Laufbrett, das ſich auf Rollen bewegt und mit dem Inhalt herausgezogen werden kann, wenn man die Wand öffnet.

Zur Aufſtellung von Gläſern ſind Bretter nicht zu empfehlen. An Stelle der letzteren werden durchſichtige oder farbloſe Glasplatten verwendet, weil hierdurch die Wirkung der darauf ausgeſtellten, durchſichtigen Gegenſtände erhöht wird. Dieſe Glasplatten pflegen von Meſſingſäulchen geſtützt und darauf aufgeſchraubt zu werden, können aber auch zwiſchen den Säulchen auf kleinen Konſolen frei aufgelegt ſein. Wenn es darauf ankommt, daß der Deckel des Schrankes gleichfalls durchſichtig iſt, ſo genügt es, hierzu doppelſtarkes weißes Glas anſtatt Spiegelglas zu benutzen.

Solcher Art ſind die Glasſchränke des Kunſtgewerbemuſeums zu Berlin, welche die Muſeumsverwaltung auf Grund eigener und fremder Erfahrungen von *Gropius & Schmieden* herſtellen ließ. Fig. 504 bis 509[502]) ſtellen eine Anzahl dieſer Schränke vor.

[502]) Fakſ.-Repr. nach: Glasſchränke und Ausſtellungs-Vorrichtungen im Königlichen Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Berlin 1886, Taf. 1, 4, 6, 9, 11, 14.

Die Vorderwand des Wandſchrankes in Fig. 504 beſteht aus 3 Teilen; der rechte und der linke Flügel bilden die Türen des Schrankes; der mittlere Teil der Wand, der auch beweglich iſt, wird mittels zweier Dornen oder Zapfen oben und zweier Riegel unten befeſtigt. Der Sockel des Schrankes iſt durch Anbringen von 3 Kaſten ausgenutzt. Behufs Aufſtellung der Gegenſtände enthält der Schrank zu unterſt eine aus 3 Teilen beſtehende Stufe, darüber rechts und links je 3 von eiſernen Konſolen getragene Platten. Die entſprechende Platte des Mittelfeldes iſt beweglich und mittels Haken, die in Öſen an den Unterſeiten der Platten links und rechts eingreifen, befeſtigt.

Ganz ähnlicher Art wie dieſer Wandſchrank, aber für beiderſeitige Benutzung eingerichtet, iſt der hier nicht abgebildete freiſtehende Wandſchrank mit 2 Langwänden auf Sockel. Die Einrichtung unterſcheidet ſich dadurch, daß auf der Stufe zu unterſt zwei aufeinander geſchraubte, bankartige Geſtelle auf eiſernen Stützen angeordnet ſind.

Der Tiſchſchrank in Fig. 505 wird durch Herausnehmen der beiden Stirnwände geöffnet. Der geſamte Einbau ruht auf einem dicht über dem Boden angebrachten Laufbrett und kann mit dieſem mittels zweier an jedem Ende angebrachter Zapfen herausgezogen werden. Der Boden des Schrankes mit den Laufrollen iſt zu ein Viertel im Grundriß dargeſtellt. Die innere Einrichtung beſteht aus einer feſten Stufe und 2 Bänken, deren Platten mit Stoff bezogen ſind und auf hölzernen Seitenſtützen, ſowie auf einem beweglichen Mittelbrett ruhen. Letzteres läuft in einer Nut der Seitenſtützen und wird herausgenommen, wenn Gegenſtände von beiden Seiten gezeigt werden ſollen.

Zur Aufſtellung feiner Gegenſtände, wie Schmuck, Emaillen, feine Metallarbeiten und dergl., dienen Hängekaſten. Die Gegenſtände ſind je nach ihrer Schwere auf Holztafeln, die mit Sammet oder Tuch überzogen ſind, oder auf mit Leinwand beſpannten Rahmen aufgeheftet. Dieſe Tafeln werden in die leicht herausnehmbaren Hängekaſten von der Rückſeite eingelegt und durch die von oben einzuſchiebende Rückwand des Kaſtens gehalten.

Für die Befeſtigung dieſer Hängekaſten dienen zwei Arten von Geſtellen: dreiſeitige Wandgeſtelle (Fig. 506), welche für die Aufſtellung dem Fenſter gegenüber berechnet und mit 6 Fächern verſehen ſind, ſowie flache, freiſtehende Geſtelle (Fig. 508), die zwei wandartige Seiten mit je 6 Fächern haben und überall aufgeſtellt werden können. In jedes dieſer Fächer werden Hängekaſten von gleicher Konſtruktion wie die der dreiſeitigen Wandgeſtelle eingebracht und mittels Riegel befeſtigt.

Die Pultſchränke in Fig. 509 ſind mit einem verglaſten Deckel verſchloſſen, der in geöffnetem Zuſtand durch 2 ſchmiedeeiſerne Winkelſtützen feſtgehalten wird. Zum Aufſtellen flacher Gegenſtände dient eine Einlegeplatte, die beliebig ſchräggeſtellt werden und mittels zweier in den vorderen Ecken eingeſchraubter Knöpfe herausgenommen werden kann. Die Länge dieſer Schränke richtet ſich nach dem Ort der Aufſtellung.

Beim Doppelpultſchrank in Fig. 507 beſteht der untere Teil aus 2 einfachen Pultſchränken mit gemeinſamer Rückwand. Der wagrechte Teil der Pultdecke bildet zugleich den Boden für den Aufſatz. Dieſer enthält ein auf Rollen laufendes Brett, und um dasſelbe höher zu legen, ſind die Rollen in 2 untergelegten Leiſten angebracht (ſiehe Querſchnitt der Abbildung). Der Einſatz des Aufſatzes beſteht aus einfachen profilierten Brettern, die auf gedrehten Säulen ruhen.

Bezüglich des Schloſſes und Beſchlages ſei bemerkt, daß ſämtliche Schränke mittels desſelben Schlüſſels zu öffnen ſind und daß das Schloß derart konſtruiert iſt, daß ein durch einen Drücker beweglicher Einreiber nach dem Verſchluß des Türflügels mittels eines Schlüſſels feſtgemacht wird. Schloßbleche und Gelenkbänder ſind aus dunkel gefärbter Bronze hergeſtellt. An den Schränken ſind Schilder aus bronziertem Zinkguß zur Aufnahme der auf Papier gedruckten Schranknummern angebracht und darunter ſchwarz lackierte Blechſchilder befeſtigt, auf welchen der Inhalt des Schrankes in weißer Schrift angegeben iſt (Fig. 504 bis 508).

Außer ſolchen Glasſchränken werden manche andere Ausſtellungsvorrichtungen: Galgen für freihängende Schmuckgegenſtände, verſchiedene Geſtelle und Ständer für Teller und Taſſen, Glaskaſten für kleine freiſtehende, aber zu ſchützende Sammlungsſtücke und dergl. benutzt, die nach Bedarf größer und kleiner und aus den für den Zweck geeigneten Stoffen angefertigt werden, auf die bauliche Anlage der Kunſtgewerbemuſeen aber nicht von Einfluß ſind.

Abbildungen ſolcher Vorrichtungen finden ſich auf der Tafel 20 der in Fußnote 502 (S. 384) angegebenen Quelle. Auf derſelben Tafel iſt auch eine zum Abſperren einzelner Teile der Sammlungsräume dienende Barriere, ferner auf Taf. 17—19 die Einrichtung eines Stoffzimmers, in welchem die nicht ausgeſtellten Textilarbeiten aufbewahrt werden, dargeſtellt.

Über die Einrichtungen zur Ausſtellung und Aufbewahrung von Photographien, Lithographien, Farbdrucken und ſonſtigen Vorlagen geben Art. 22 (S. 24) u. 83 (S. 136) den nötigen Aufſchluß.

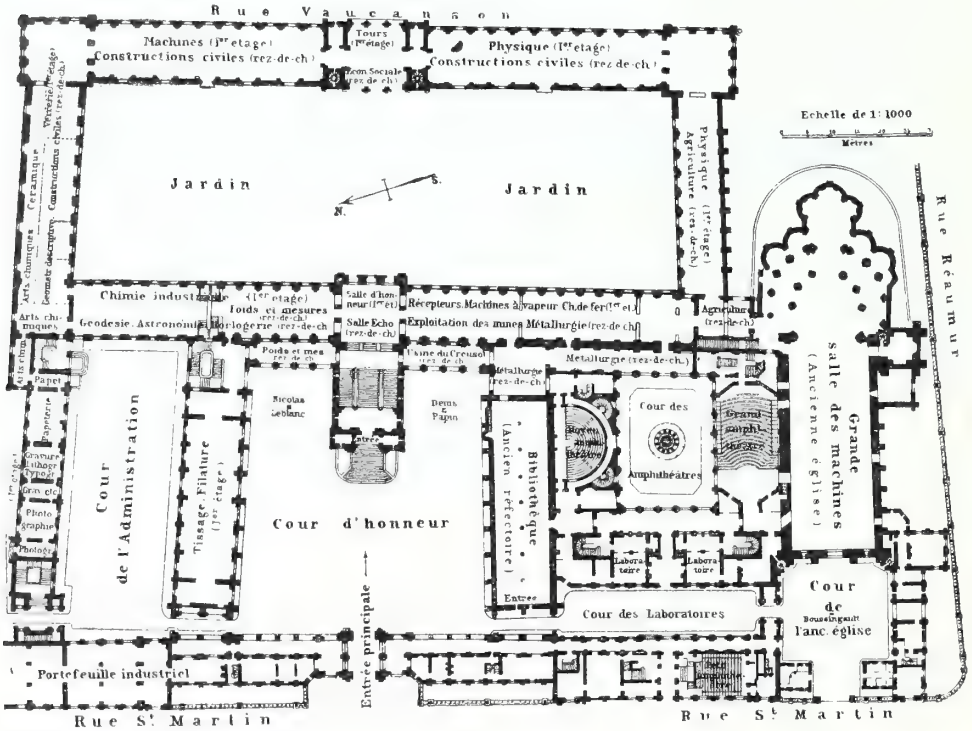
c) Beiſpiele.

1) Große und mittelgroße Anlagen.

307. Beiſpiel I.

Das *Conſervatoire des arts et metiers* zu Paris iſt das älteſte und nächſt dem South-Kenſington-Muſeum zu London das größte der hier in Rede ſtehenden Muſeen. Seine Geſamtanlage nach dem heutigen Beſtande ſtellt Fig. 510[503]) dar. Die Überreſte der alten Abtei von Saint-Martin-des-Champs, in welcher die durch

Fig. 510.



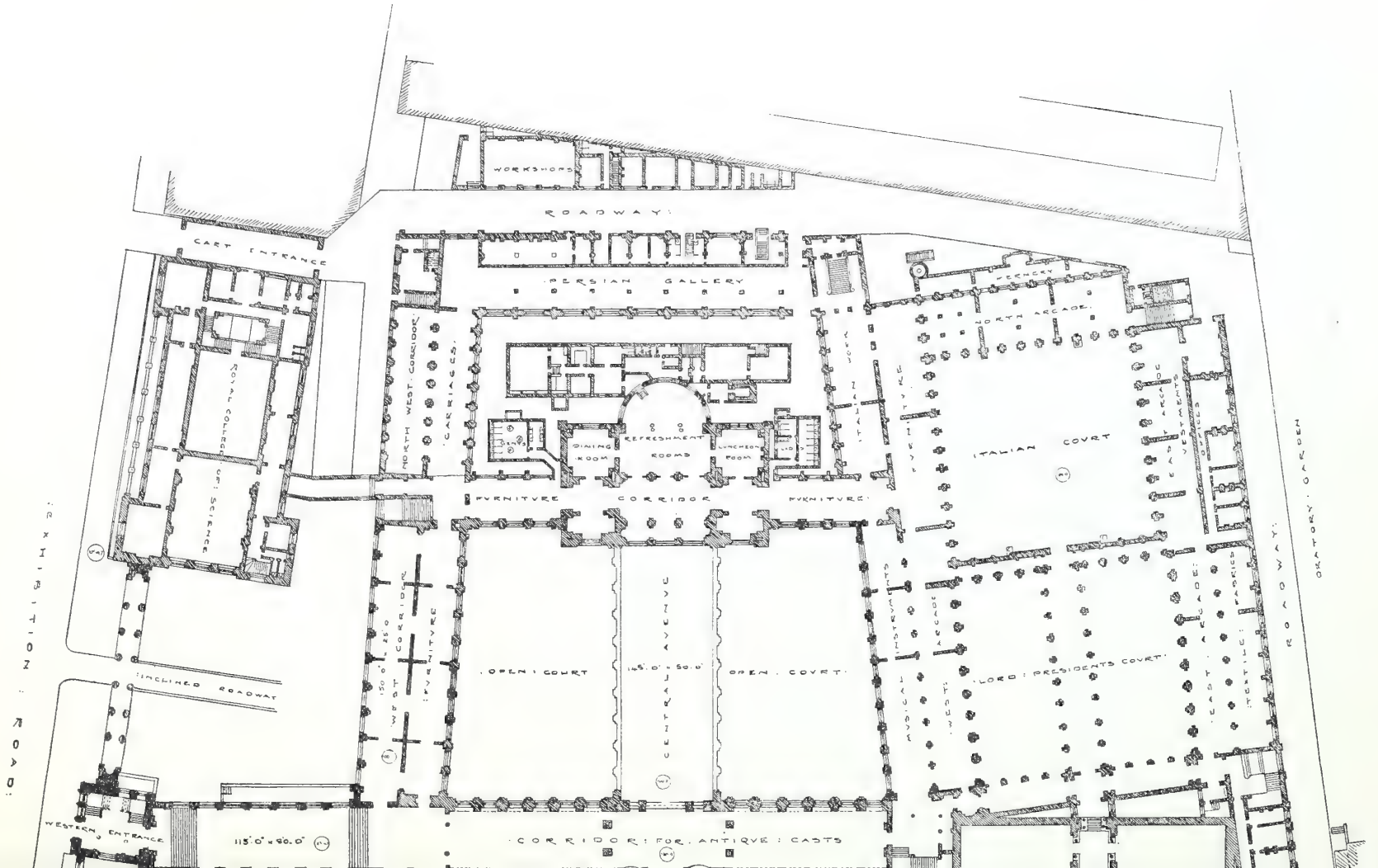
Conſervatoire des arts et métiers zu Paris[503]).

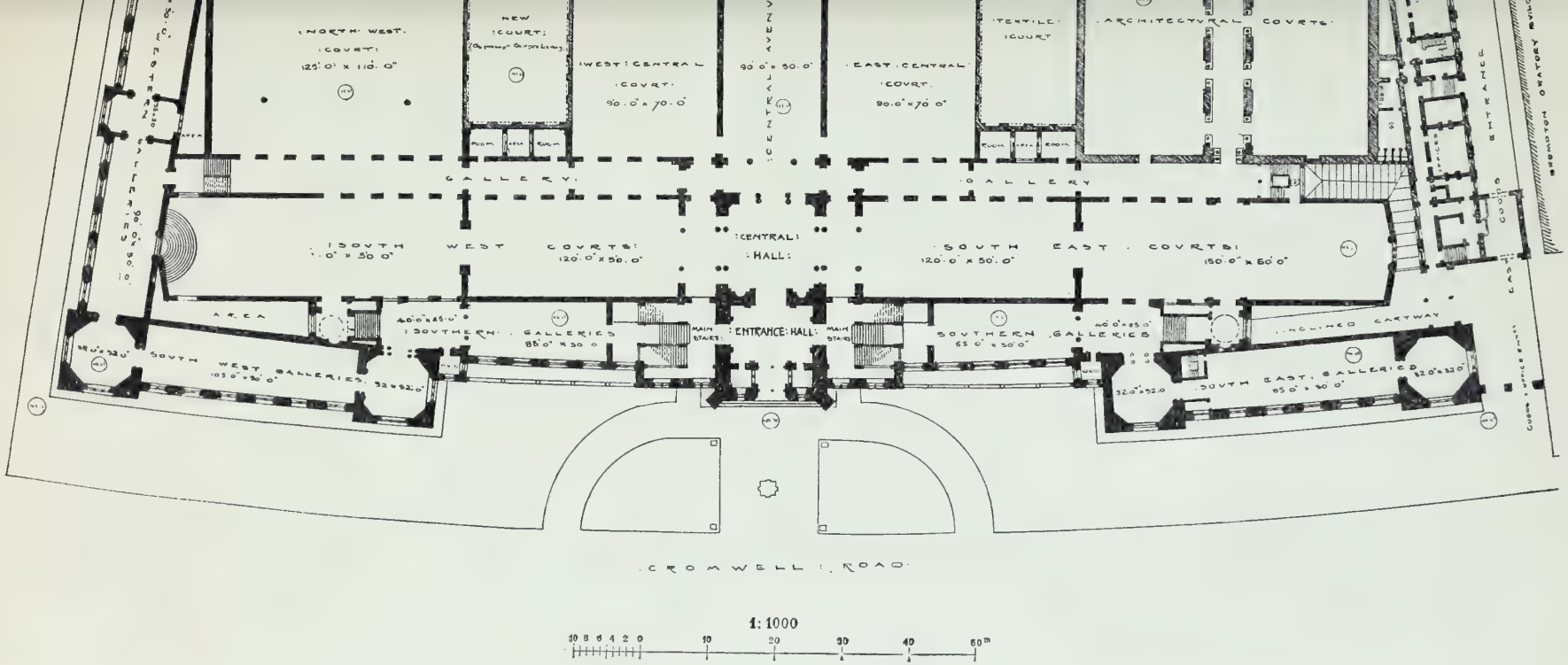
Konventsdekret vom 10. Oktober 1794 gegründete Anſtalt 1798 eingerichtet wurde (ſiehe Art. 151, S. 235), ſind von einer umfangreichen Gebäudegruppe umſchloſſen, mit deren Errichtung *Vaudoyer* von 1839 bis zu ſeinem 1872 erfolgten Tod betraut war[504]). Die dringend notwendigen Erweiterungsbauten ſind inzwiſchen ausgeführt worden.

Im *Conſervatoire des arts et métiers* haben Gewerbe und Landwirtſchaft ihre Heimſtätte. Die reichhaltigen Sammlungen aus dieſen Gebieten: Maſchinen, Modelle, Geräte, Muſter und dergl., füllen lange Reihen von Sälen. Zur Nutzbarmachung derſelben und zur Anleitung von Handwerkern und Fabrikanten werden in Hörſälen verſchiedener Größe jeden Abend während des Winters Vorträge über die einzelnen Zweige der techniſchen Künſte, Gewerbe und der Landwirtſchaft abgehalten. Zu dieſen Lehrkurſen gehören ſechs Laboratorien: nämlich vier für Chemie, ein

[503]) Fakſ.-Repr. nach: BAEDEKER, K. Paris. 15. Aufl. Leipzig 1900. Plan bei S. 172.

[504]) Siehe: *Moniteur des arch.* 1873, S. 86, 200 u. Pl. 61, 62 — ferner: *Encyclopédie de l'arch.* 1883, S. 33.


WORKSHOPS
ROADWAY
CART ENTRANCE
PERSIAN GALLERY
NORTH WEST CORRIDOR
CARRIAGES
ROYAL COLLEGE OF SCIENCE
REFRESHMENT ROOMS
DINING ROOM
LUNCHEON ROOM
FURNITURE CORRIDOR FURNITURE
NORTH ARCADE
EAST ARCADE
ITALIAN COURT
INCLINED ROADWAY
OPEN COURT
CENTRAL AVENUE
OPEN COURT
WEST ARCADE
LORD PRESIDENTS COURT
EAST ARCADE
FABRICS
TEXTILE
WESTERN ENTRANCE
115'0" x 80'0"
CORRIDOR FOR ANTIQUE CASTS
ROAD
EXHIBITION
ROAD
ORATORY GARDEN



South Kenſington-Muſeum zu London.

(Mit den neuen Erweiterungsbauten.)

Fakt.-Repr. nach: Builder, Bd. 76.

Laboratorium für Phyſik und eines für Mechanik, ferner eine Prüfungsanſtalt für Maße und Gewichte, ſowie eine Verſuchs- und Prüfungsanſtalt für Baumaterialien. In der Patent- und Schutzmarkenſammlung (*Portefeuille induſtriel*) ſind Zeichnungen und Beſchreibungen der patentierten Gegenſtände zum Studium oder Kopieren ausgeſtellt. Eine Bibliothek von etwa 30 000 Bänden iſt dem allgemeinen Beſuche geöffnet. Für alle dieſe Zwecke reicht die große zweigeſchoſſige Baugruppe nur notdürftig aus.

Ein Blick auf den Plan läßt die ehemaligen Abteigebäude: Kirche aus dem XV. Jahrhundert mit einem dem XII. Jahrhundert angehörigen Chor, ſowie das Refektorium aus dem XIII. Jahrhundert leicht erkennen. *Vaudoyer* hat ſie mit großem Verſtändnis und Geſchick wiederhergeſtellt und in der Geſamtanlage des *Conſervatoire* in zweckmäßiger und ſchöner Weiſe verwertet. Unter Wahrung des mittelalterlichen Charakters dieſer Teile ſind im übrigen Anordnung und Geſtaltung des ganzen Bauwerkes im Sinne der Neuzeit entworfen und durchgeführt. Das Gleichgewicht der Maſſen iſt nach der ſenkrecht zur *Rue Saint-Martin* gerichteten Hauptachſe hergeſtellt. Ein ſchönes Portal führt in den ſtattlichen Hof, von dem aus man durch das Haupttreppenhaus in den mittleren Vorſaal und von hier aus in Sammlungsſäle gelangt. Dieſe nehmen im Erdgeſchoß den ganzen Querflügel, den nördlichen und den ſüdlichen Flügel, ſowie den Neubau an der *Rue Vaucanſon* ein. Auch ſämtliche Galerien des Obergeſchoſſes, zu welchen außer der Haupttreppe drei am Querflügel angebaute Nebentreppen hinaufführen, dienen zur Aufnahme der Sammlungen. Die Beſtimmung der einzelnen Räume ſowohl im Erdgeſchoß, als auch im Obergeſchoß iſt aus dem Grundriß zu entnehmen.

308. Beiſpiel II.

Das South-Kenſington-Muſeum zu London wurde 1857 in Hilfsbauten, die hauptſächlich aus Holz und Eiſen hergeſtellt waren, eröffnet. Sie konnten zum größeren Teile 1868, zum übrigen Teile erſt im Laufe der folgenden Jahrzehnte entfernt und durch ſtändige Gebäude erſetzt werden, die nach den Plänen *Fowke*'s, ſodann *Scott*'s errichtet und auf der nebenſtehenden Tafel, ſowie in Fig. 511 u. 512[505]) dargeſtellt ſind. Der völlige Ausbau des Muſeums nach dem 1891 angenommenen und ſeitdem für die Ausführung umgearbeiteten Entwurfe *Webb*'s[506]) wird eine bedeutende Erweiterung und den äußeren Abſchluß der ganzen Gebäudeanlage durch eine Faſſade von 229,00 m Länge nach *Cromwell Road* (Südſeite) und eine ſolche von 92,00 m Länge nach *Exhibition Road* (Weſtſeite) bilden.

Dieſer Bau, das Viktoria- und Albert-Muſeum, wird nur der kunſtgewerblichen Sammlung dienen, während ein zweiter ſelbſtändiger Bau, das *New Royal College of Science and Science Muſeum*, welcher die wiſſenſchaftliche Abteilung, ſowie die techniſche Schule aufzunehmen hat, gegenüber dem *Imperial Inſtitute* (vergl. Art. 155, S. 239) errichtet werden ſoll. Für beide Bauten zuſammen ſind 16000000 Mark ausgeſetzt; davon entfallen auf das *Royal-College* etwa 6 000 000 Mark.

Das South-Kenſington-Muſeum umfaßt folgende Hauptabteilungen:

α) Das Muſeum ornamentaler oder angewandter Kunſt, eine Sammlung von über 50 000 Werken der Architektur, Plaſtik und insbeſondere des Kunſthandwerkes aller Zeiten, letztere vorwiegend in Originalarbeiten, erſtere meiſt in Abgüſſen. Sie nimmt drei große glasüberdeckte Höfe, ſowie einen vierten kleineren ſolchen Hof ein und füllt überhaupt, wenige Räume ausgenommen, ſämtliche Reihen von Sälen des Erdgeſchoſſes, ferner einige Galerien des Obergeſchoſſes.

β) Die Gemäldegalerie, deren Hauptſchatz die *Britiſh Fine Arts Collections* ſind, beſteht aus den von *Sheepſhanks*, *Forſter*, *Dyce*, *Jones*, *Conſtable* u. a. hinterlaſſenen wertvollen Sammlungen von Ölgemälden, Aquarellen und Zeichnungen britiſcher Meiſter, ſowie aus den von der Königlichen Akademie geliehenen, aus dem Vermächtnis *Chantrey*'s angeſchafften Bildern. Auch die berühmten Originalkartons *Raffael*'s zu den für Papſt *Leo X.* um 1516 zu Arras in Flandern angefertigten Wandteppichen des Vatikans[507]), ſowie ſonſtige Kunſtwerke aller Art ſind in den meiſt mit Deckenlicht erhellten Sälen des Obergeſchoſſes, welche den Nord- und Südhof umſchließen, ausgeſtellt (Fig. 511).

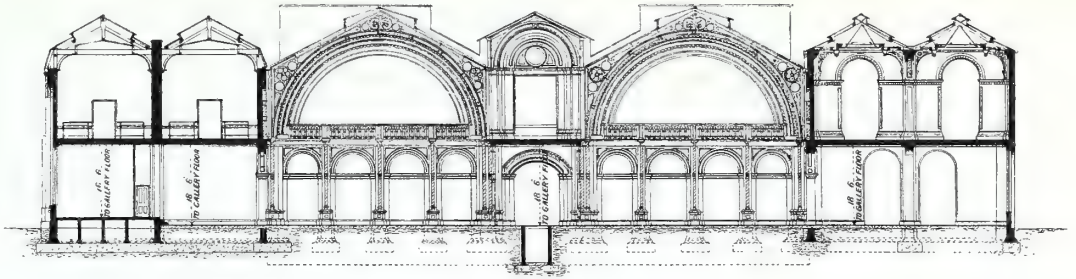
γ) Die Kunſtbibliothek enthält zurzeit über 90 000 Bände und 280 000 Zeichnungen, Kupferſtiche und Photographien von Werken der Architektur, Ornamentik uſw. Sie liegt im Obergeſchoß des langen Südflügels und iſt von den an deſſen Enden angeordneten Treppen zugänglich.

[505]) Nach den vom Direktor des Muſeums *Sir Philip Cunliffe Owen* zur Verfügung geſtellten Plänen.

[506]) Siehe: *Builder*, Bd. 61, S. 124.

[507]) Wiederholungen der Gewebe im Alten Muſeum zu Berlin.

Fig. 511.

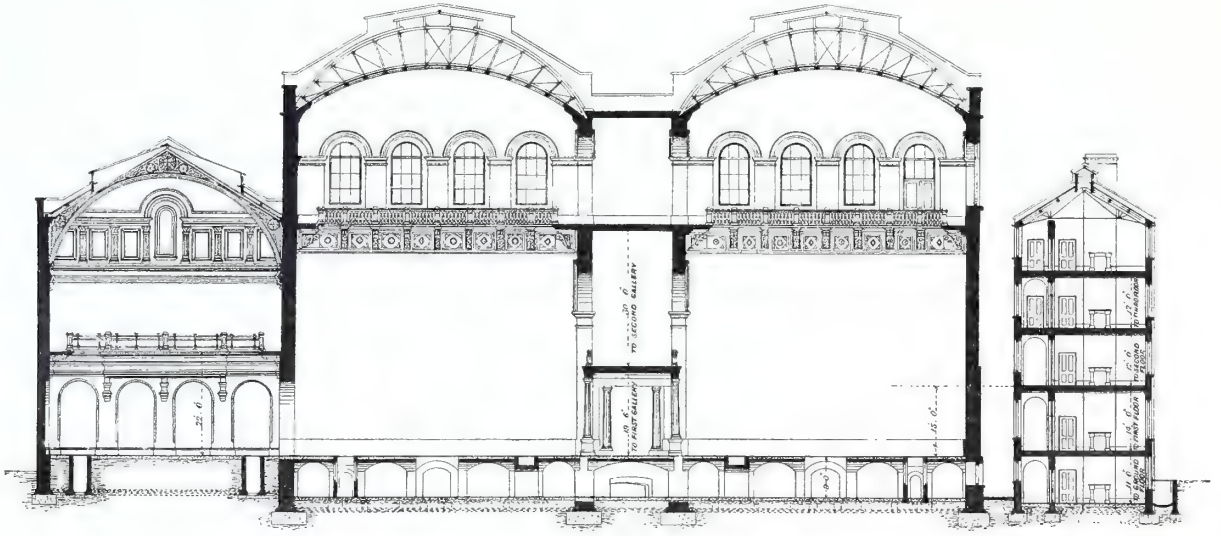


Schnitt.

1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Fig. 512.



Schnitt.

South-Kensington-Museum zu London[505]).

δ) Die Bibliothek der Wiſſenſchaften (*Science and Education Library*) beſteht aus wiſſenſchaftlichen Werken, Unterrichtsbüchern und Zeitſchriften, zuſammen über 70000 Bände. Sie nimmt den ſüdweſtlichen Gebäudeflügel ein.

ε) Die Kunſtſchule, in welcher Zeichnen, Malen, Modellieren uſw. gelehrt wird, iſt in den oberen Geſchoſſen der beiden in Winkelform gebauten nordweſtlichen Flügel eingerichtet. Im Obergeſchoß des mittleren Querbaues liegt der große Hörſaal des Muſeums, in welchem öffentliche Abendvorleſungen aus den Gebieten der Kunſt und Wiſſenſchaft abgehalten werden und die Preisverteilung an die Studierenden ſtattfindet.

ζ) Das Patentmuſeum, das kraft Parlamentsakte ſeit 1884 mit der Abteilung für Kunſt und Wiſſenſchaft des South-Kenſington-Muſeums vereinigt iſt.

Die Hauptbaugruppe liegt öſtlich entlang *Oratory Garden* und umfaßt drei weiträumige, glasüberdeckte Hallenbauten, welche durch zwei lange Flügelbauten (*Corridors*) mit einem länglichen, an der Weſtſeite des Grundſtücks gelegenen Querbau (*Weſt Corridor*) in Verbindung ſtehen. Dieſe *Corridors* umſchließen mit dem ſog. Südhof (*Lord Preſidents Court*) einen großen offenen Hof. Das Zerſchneiden des letzteren durch einen von Süden nach Norden einzubauenden Längsflügel (*Central Avenue*), womit noch eine Verbindung mit dem neuen Südbau (*Victoria and Albert Muſeum* an Cromwell Road) hergeſtellt würde, iſt vom Architekten ſ. Z. geplant, aber bis jetzt noch nicht ausgeführt worden (vergl. die umſtehende Tafel). Ein nördlicher, die Oſt- und Weſtbauten noch einmal verbindender Flügelbau (*Perſian Gallery*) ſchließt den Gebäudekomplex nach Norden und damit einen zweiten Hof ab, der jedoch durch die dort errichteten Baulichkeiten im weſentlichen eingenommen wird.

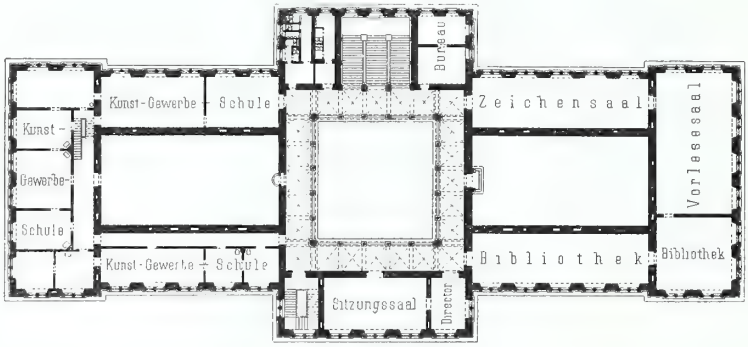
Durch den jetzigen Haupteingang von *Exhibition Road* (ſiehe die umſtehende Tafel) gelangt man zunächſt in den ſüdlichen Längsflügel (*Corridor for antique caſts*), welcher die Abgüſſe antiker Skulpturen enthält. Am Weſtende dieſes Südflügels befindet ſich die Bibliothek der Wiſſenſchaften (ſiehe oben unter δ). Am öſtlichen Ende führt eine Treppe zur Kunſtbibliothek im Obergeſchoß (ſiehe oben unter γ). Von dieſer Treppe erreicht der Beſucher durch eine Tür rechter Hand den Saal für Erzeugniſſe textiler Kunſt, gelangt aus dieſem in den weiträumigen Architekturhof (41,00 m lang, 43,50 m breit und 25,00 m hoch), der zur Aufnahme der größeren architektoniſchen, ſowie bildneriſchen Werke beſtimmt iſt. Ein breiter Säulengang ſcheidet ihn in zwei Abteilungen (siehe die Tafel bei S. 387); von da geht man die Stufen am Nordende des Säulenganges hinunter in den Südhof. Er iſt gleichfalls in der Mitte durch einen Säulengang geteilt und enthält eine koſtbare Sammlung von Kunſtwerken aus Metall, Elfenbein, Bernſtein, Achat uſw. Moſaikbildniſſe berühmter Künſtler ſchmücken die vertieften Felder der Hochwände, allegoriſche Gemälde die Lunetten. An der öſtlichen Arkade iſt eine Sammlung von Textilerzeugniſſen, an der weſtlichen Arkade eine ſolche von Muſikinſtrumenten untergebracht. Auf den Südhof folgt der großräumige, mit einem 32,00 m weit geſpannten Glasdach überdeckte Nordhof. Er birgt eine Fülle von prächtigen Werken italieniſcher Kunſt, die auch in den umgebenden Bogengängen ausgeſtellt ſind. Den nördlichen Hallen desſelben iſt das Farnhaus (*Fernery*) angefügt. Der ſüdweſtliche Raum des Nordhofes führt in die mit Glasmalereien und Bildwerken geſchmückte Wandelhalle. Sie ſteht mit den Erfriſchungs- und Speiſeräumen, ſowie mit den Bedürfnisräumen in unmittelbarem Zuſammenhang und mündet in den Flur, der die Verbindung mit der Schule der techniſchen Wiſſenſchaften (*Science School*) herſtellt. Die an dieſer Stelle angeordnete, mit Majoliken bekleidete Treppe, deren Deckenſchmuck an den der *Scala d'oro* des Dogenpalaſtes zu Venedig erinnert, führt zur keramiſchen Galerie des Obergeſchoſſes. Man bleibt im Erdgeſchoß, wendet ſich links zu den Weſthallen und rechts zu den Nordweſthallen, in denen alte Möbel, Holzarbeiten uſw. ausgeſtellt ſind, durchwandert die Sammlung ſarazeniſcher und perſiſcher Arbeiten der Nordhallen, erſteigt ſodann die Treppe am öſtlichen Ende derſelben und tritt im Obergeſchoß in die Säle der Gemäldegalerie ein, deren Sammlungen oben (unter β) kurz gekennzeichnet ſind; dieſe nehmen den Raum über dem Nord- und Südhof ein. Die *Forſter & Dyce*-Bibliotheken mit Leſeſaal bilden einen Teil dieſer Sammlungen. Den oberen Teil des Südhofes durchſchneidet die Prinzgemahlgalerie, deren nördlichen Abſchluß der Geſanglettner (*Cantoria*) von *Santa-Maria Novella* zu Florenz bildet. Auf dieſer Galerie ſind prächtige Emailarbeiten, auf der des Architekturhofes kunſtvolle Eiſenarbeiten ausgelegt. Die keramiſche Galerie, von welcher aus zwei breite Treppen zu den Sitzreihen des Muſeumshörſaales hinaufführen, ſchließt den beſchriebenen Rundgang durch die Sammlungen.

Bezüglich des vor einigen Jahren in Angriff genommenen großen Neubaues ſei nur kurz erwähnt, daß die dreiſtöckige Anlage desſelben nach einer ſenkrecht zu *Cromwell Road* gerichteten, mit der Mittellinie der jetzigen Gebäudegruppe zuſammenfallenden Hauptachſe und nach ihrer Querachſe parallel zur Langſeite geordnet iſt. In der Hauptachſe liegen die Vorhalle und die dreiſchiffige Zentralhalle, in der langen Querachſe fünf neue glasüberdeckte Höfe. Die Faſſaden des

Gebäudes werden durch einen Zentralbau über dem Haupteingang und durch Kuppelbauten über ſämtlichen Eckvorlagen gekennzeichnet. Die Ausſtellungsſäle haben in den zwei unteren Geſchoſſen Seitenlicht, im oberſten Geſchoß Oberlichterhellung. Die Architektur iſt im Einklang mit der Geſtaltung der vorhandenen Muſeumsbauten entworfen und, gleichwie bei dieſen, im Äußeren in Backſtein und Terrakotten durchgeführt. Die Geſamtkoſten, welche urſprünglich auf ungefähr 8 400 000 Mark (= 420 000 £) veranſchlagt waren, ſtellen ſich nach neueren Angaben [508]) auf rund 10 000 000 Mark. Die Vollendung des Neubaues iſt für das Jahr 1907 in Ausſicht geſtellt.

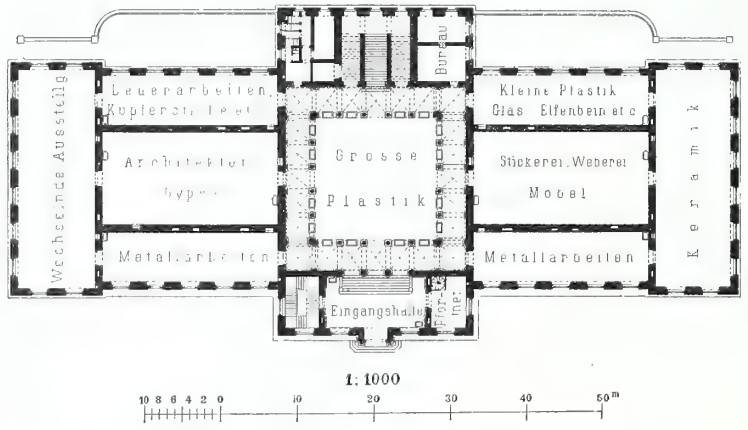
Nach Fertigſtellung des erwähnten Erweiterungsbaues wird das geſamte South-Kenſington-Muſeum die offizielle Bezeichnung »*Victoria and Albert Muſeum*« zu führen haben, was bei Gelegenheit der Grundſteinlegung [509]) des Neubaues von der Königin *Victoria* befohlen worden iſt.

Fig. 513.



Obergeſchoß.

Fig. 514.



Erdgeſchoß.

Öſterreichiſches Muſeum für Kunſt und Induſtrie zu Wien [510]).

309. Beiſpiel III.

Der Bau des Öſterreichiſchen Muſeums für Kunſt und Induſtrie zu Wien, welcher 1868 in Angriff genommen und 1871 der Benutzung übergeben wurde, iſt das Werk *v. Ferſtel*'s. Er hat damit ein für dieſe Gattung von Sammlungsgebäuden grundlegendes Muſter geſchaffen (Fig. 513 bis 515 [510]).

Das Gebäude iſt in dreireihiger Anlage geplant. Den inneren Kern derſelben bilden drei Deckenlichträume [511]): ein quadratiſcher, mit Glas bedeckter Lichthof, der in die Haupt- und Querachſe gelegt, im Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß von Bogenhallen umgeben iſt, ſowie zwei damit verbundene Deckenlichtſäle. Um dieſe Räume ſind an allen vier Seiten die mit Seitenlicht

[508]) Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 240.

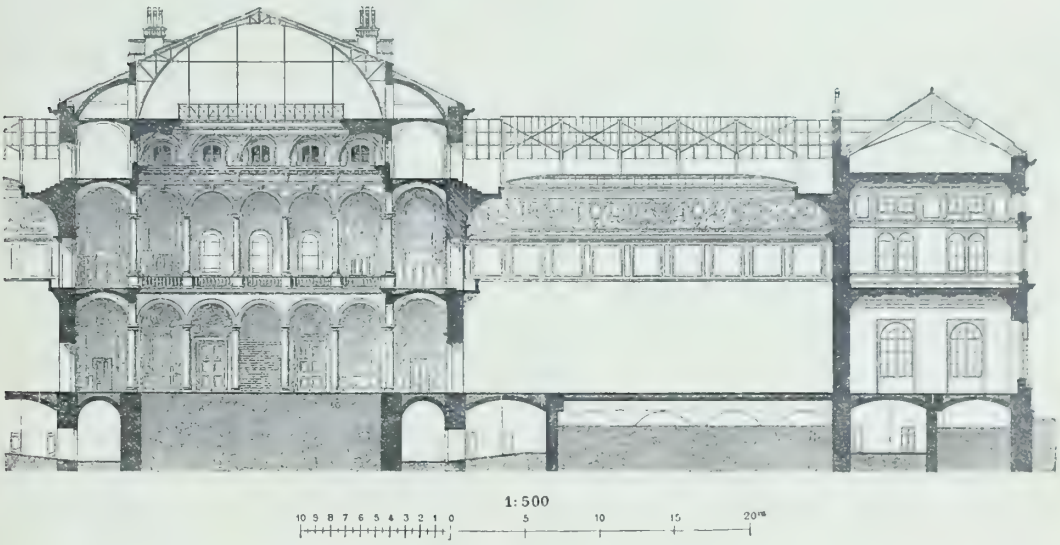
[509]) Die Grundſteinlegung für den Neubau fand am 17. Mai 1899 im Beiſein der Königin ſtatt. – Vergl auch: BAEDEKER, K. London. 14. Aufl. Leipzig 1905. S. 368.

[510]) Nach: Allg. Bauz. 1871, S. 351 u. Bl. 53, 54, 57.

[511]) Siehe: Allg. Bauz. 1881, Bl. 39, 40.

erhellten ſonſtigen Muſeumsräume derart angereiht, daß ein an Vorder- und Rückſeite ſtark vorſpringender dreigeſchoſſiger Mittelbau und zwei zweigeſchoſſige Seitenflügel mit Eckvorlagen gebildet ſind. Der Mittelbau enthält nach vorn die Eingangshalle unten, den Sitzungsſaal mit Nebenräumen und Nebentreppe oben, nach hinten die Haupttreppe, Bureau- und Bedürfnisräume. Die Grundriſſe in Fig. 513 u. 514 zeigen die einfache und äußerſt klare Einteilung der Räume, die nach ihrer urſprünglichen Beſtimmung zum Teile der mit dem Muſeum verbundenen Kunſtgewerbeſchule zu dienen hatten. Zu letzterer gehörten auch Räume des II. Obergeſchoſſes, das in der Vorlage des Mittelbaues die Direktorwohnung enthielt. Der Vorleſungsſaal, der mehr als 300 Zuhörer faßt[512]), nimmt die Höhe des I. Obergeſchoſſes ſamt der des Halbgeſchoſſes darüber ein. Die Kunſtgewerbeſchule bezog 1877 ihr eigenes Haus; allein die Vorbereitungsſchule derſelben verblieb noch eine Reihe von Jahren im Muſeum, bis auch ihr 1885 ein eigenes Heim geſchaffen war und die Räume derſelben für Muſeumszwecke freigeworden ſind. Die innere Geſtaltung iſt in Fig. 515 dargeſtellt. Die 32 Säulen des Arkadenhofes haben Monolithſchäfte aus Mauthauſener Granit; die Baſen und Kapitelle gleichwie die Bogenſtücke, Geſimſe, Baluſter uſw. ſind aus Untersberger Marmor. An den Wänden der Flurhalle, des Hofes und des Treppenhauſes ſand Stukkoluſtro,

Fig. 515.



Öſterreichiſches Muſeum für Kunſt und Induſtrie zu Wien.

Längenſchnitt[510]).

Arch.: *v. Ferſtel.*

in letzterem Raum auch Stuckmarmor Verwendung. Der Treppenruheplatz iſt mit Marmormoſaik belegt, der Fußboden der Flurhalle und des Hofes in Aſphaltſiliko ausgeführt. Die Deckenlichtſäle ſind zum Teile mit Figurenbildwerk und gleich den übrigen Haupträumen mit Malereien geſchmückt. Im Treppenhauſe ſind Glasmalereien in den Fenſtern, Freskobilder an den Wänden angebracht Im Äußeren iſt Backſteinrohbau mit ſparſamer Verwendung von Quaderſtein durchgeführt und mit Sgraffitofrieſen verziert, in welche Rundbilder von Köpfen berühmter Künſtler in glaſiertem Ton eingeſetzt ſind.

Die Koſten des Baues beliefen ſich auf 1 300 000 Mark (= 650 000 Gulden). Hiervon entfallen bei rund 65 000 cbm umbauten Raumes, vom Kellerbußboden bis Oberkante-Hauptgeſims gemeſſen, auf 1 cbm rund 20 Mark.

Da der Bau Mangel an Räumen für kunſtgewerbliche Ausſtellungen hat, beſteht die Abſicht, ein beſonderes Gebäude für dieſen Zweck zu errichten, unter Umſtänden in Verbindung mit Ateliers für verſchiedene Zweige des Kunſtgewerbes; dasſelbe ſoll auf den vom Kaiſer für Muſeumszwecke zur Verfügung geſtellten

[512]) Das K. K. Oeſterreichiſche Muſeum für Kunſt und Induſtrie. Ein Rückblick auf ſeine Geſchichte. Wien 1889. S. 15 u. 27.

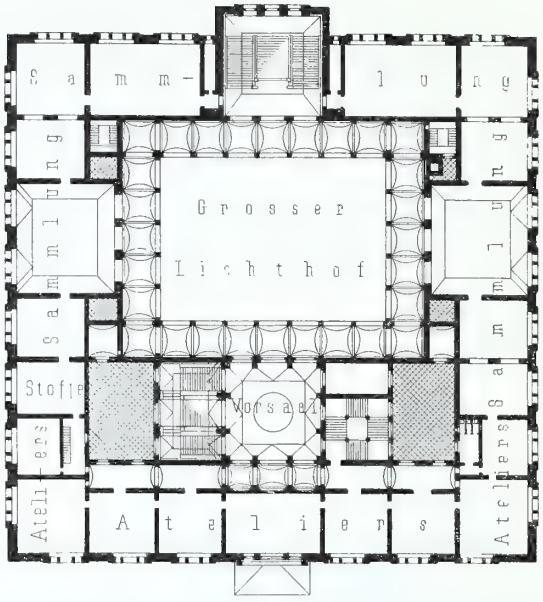
Platz hinter den beſtehenden Muſeumsbauten zur Ausführung kommen. Gleichzeitig iſt die Erweiterung der mit dem Muſeum verbundenen Kunſtgewerbeſchule durch einen Anbau in Ausſicht genommen.

310. Beiſpiel IV.

Im Kunſtgewerbemuſeum zu Berlin hat die Bauanlage mit Lichthof eine bemerkenswerte Neugeſtaltung erfahren. Das von *Gropius & Schmieden* errichtete Gebäude wurde gegen Ende 1881 nach vierjähriger Bauzeit eröffnet (Fig. 516 bis 519[513]).

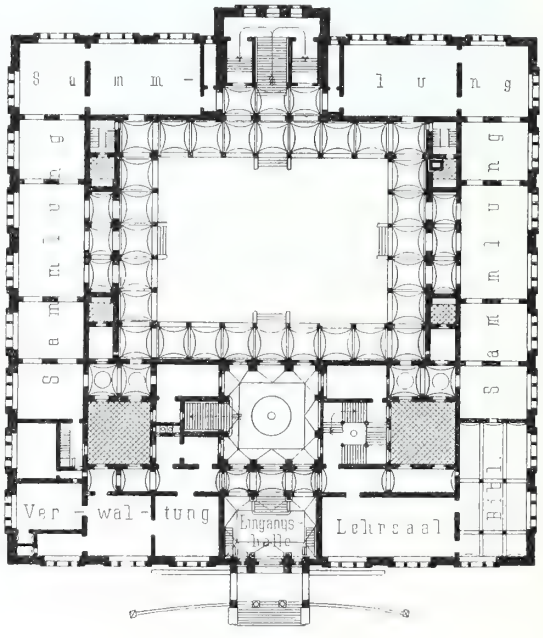
Das Bauwerk, das auf einem für die räumlichen Anforderungen desſelben knapp bemeſſenen Bauplatz ſteht, bildet eine völlig geſchloſſene Anlage von quadratiſcher Grundform, 69,50 m im Geviert, mit einem Vorbau an der Mitte der Hinterſeite. Es beſteht aus Sockelgeſchoß, Erdgeſchoß und zwei Obergeſchoſſen, die bezw. 4,25 m, 6,70 m, 7,70 und 6,20 m Höhe haben. Die Geſamthöhe des Gebäudes vom äußeren Boden bis Oberkante-Hauptgeſims beträgt 26,20 m. Der Haupteingang liegt in der Achſe der nach Norden gerichteten Vorderfront und iſt durch eine mit Bildwerk geſchmückte Unterfahrt, zu der eine Rampenanlage und vorgelegte Freitreppe führen, ausgezeichnet (Fig. 517). Durch das Säulenportal betritt man die Eingangshalle, gelangt von hier mittels eines kurzen Treppenlaufes bis zur Höhe des Hauptgeſchoſſes, zunächſt in einen 3,50 m breiten, parallel zur Hauptfront angeordneten Flurgang, ſodann in einen Vorſaal von 12,00 m im Geviert und von hier aus in den großen, mit Glas überdeckten Lichthof (Fig. 518). Man iſt nun in dem um einige Stufen vertieften Hauptraum des Muſeums, der 30,10 m lang, 21,50 m tief, bis zum Hauptgeſims 14,85 m und bis zum Scheitel der Glasdecke 22,20 m hoch und von zweigeſchoſſigen, überwölbten Umgängen eingeſchloſſen iſt. Er bildet mit dem Vorſaal, den Treppen, den Lichthöfen, Nebenräumen und Fluren den inneren Kern des Gebäudes, um den ſich an allen vier Seiten die äußeren Räume des Muſeums anreihen, nämlich nach Oſten, Süden und Weſten im Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß die Sammlungsſäle, welche untereinander, ſowie mit dem großen Lichthof verbunden und durch eine zweite Haupttreppe in der Mitte der Südſeite in nahen Zuſammenhang gebracht ſind, während nach Norden im Erdgeſchoß und

Fig. 516.



I. Obergeſchoß.

Fig. 517.



Erdgeſchoß.

1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Kunſtgewerbemuſeum zu Berlin[513]).

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

[513]) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 363, 367.

Zwifchengefchoß, das fich über einem Teil desfelben erftreckt, Verwaltungsräume, Bibliothek und Lefefaal, im I. und II. Obergefchoß Lehrerateliers und Tagesklaffen der Unterrichtsanftalt gelegen find. An den übrigen Fronten des II. Obergefchoffes liegen die Räume für Abendunterricht, und über der füdlichen Haupttreppe ift ein Hörfaal für 260 Perfonen angeordnet. Den Zugang vermittelt ein breiter Korridor, der fich oberhalb der Pfeilerumgänge um die innere Glasdecke des großen Lichthofes zieht, fehr gut erhellt ift und für Ausftellungen von Schülerarbeiten, für Sammlungen ufw. benutzt werden kann. Gleichem Zwecke dient der Umgang um die innere Glasdecke

Fig. 518.

Lichthof des Kunftgewerbemufeums zu Berlin.

des vorderen Deckenlichtfaales zwifchen den Treppen. Zur Unterrichtsanftalt gehören ferner die im Sockelgefchoß untergebrachten fechs Modellierklaffen für Tages- und Abendunterricht, eine Tonkammer, ein Atelier und zwei Ziselierwerkftätten, fowie drei Säle für die Sammlung von Gipsabgüffen, außerdem in den oberen Gefchoffen Sitzungsfaal, Atelier und Gefchäftszimmer des Direktors, Lehrerzimmer, Schülerzimmer und Nebenräumlichkeiten. Das Sockelgefchoß enthält, außer den fchon genannten Räumen, mehrere Beamtenwohnungen, die Heizkammern der Dampf- und Luftheizung, eine Reftauration, Wafch- und Bedürfnisräume für das Publikum, fowie Magazine und andere Nebenräume. Eine 4,25 m breite Durchfahrt, welche für das Einbringen von Mate-

rialien und für den Verkehr mit den Wirtſchaftsräumen beſtimmt iſt, durchſchneidet das Sockelgeſchoß in der Achſe von Oſt nach Weſt.

Kennzeichnend für die im vorſtehenden beſchriebene Anlage ſind die vollkommene Durchführung der Hauptachſe, die Einfachheit und Klarheit der Grundrißbildung und die Zweckdienlichkeit der Anordnung in Form, Größenbemeſſung, Beleuchtung und Zugänglichkeit der Räume.

Der trefflichen Planbildung des Bauwerkes entſprechen Geſtaltung und Durchbildung desſelben im Äußeren und Inneren. Für die Geſamterſcheinung des Muſeums iſt die weitachſige Verteilung der großen Gruppenfenſter, die auch *Schinkel*'s Bauakademie eigen iſt, charakteriſtiſch. Die Geiſtesverwandtſchaft beider Werke offenbart ſich insbeſondere in der freien, feinfühligen

Fig. 519.

Vom Kunſtgewerbemuſeum zu Berlin[513]).

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

Behandlung des helleniſchen Details. Sie iſt am Kunſtgewerbemuſeum mit eigener Geſtaltungskraft und großem Verſtändnis dem Baumaterial angepaßt, das hier in gewiſſer Mannigfaltigkeit zur Verwendung kam. Fig. 519 gibt ein Bild des in großen Linien ſich entwickelnden Faſſadenſyſtems und einen Begriff von der künſtleriſchen Vereinigung aller Elemente desſelben, von der ſchönen architektoniſchen Gliederung, der wirkungsvollen Behandlung und Steigerung des plaſtiſchen und maleriſchen Schmuckes. Für die Sockelplinthe iſt belgiſcher Granit, für die Boſſenquader, ſowie für ſämtliche vorſpringende Architekturteile des Baues Sandſtein, für die Wandflächen ſind Blendſteine, durchſetzt mit Reliefſtreifen und für das mächtig ausladende Hauptgeſims Terrakotten verwendet. Die Figurenfelder des oberſten Geſchoſſes ſtrahlen in Farben- und Goldmoſaik. Nicht minder gediegen iſt die Ausgeſtaltung und Durchbildung der Innenräume. Schon in der Unterfahrtshalle beginnt der Übergang zur reicheren Behandlung derſelben in Farben und Bauſtoffen.

Marmor, Granit und Syenit ſind für die Haupttreppen, für Sockel und Schäfte der Säulen, Pfeiler und Pilaſter verwendet; Bronzegußringe umgürten dieſelben; Majolikakaſſetten überſpannen die Vorhalle; böhmiſche Kappen mit aufgelegten Graten und Rippen, mit Schlußringen und Hängezapfen aus bronziertem Gipsſtuck bilden die Decken der Umgangshallen des großen Lichthofes (Fig. 518). Letzterer nimmt das Intereſſe des Beſchauers beſonders in Anſpruch. Er iſt ſo geſtaltet, daß der Verkehr leicht ſtattfinden kann und dem Durchblick volle Freiheit zukommt. Der lichtſpendende Teil der in Bogenform aufſteigenden, abgewalmten Decke umfaßt etwa $^2/_3$ der Grundfläche des Hofes. Zum Schutz gegen die Sonnenſtrahlen iſt die Lichtöffnung mit einem künſtleriſch ausgebildeten Velum verhängt, und überdies iſt die Verglaſung der Fläche (bis auf das farbige Glasmoſaik der oberen und unteren Umrahmung) mit mattgeſchliffenem, flaſchengrünem Glas bewirkt. In Übereinſtimmung mit der milden ruhigen Beleuchtung des Raumes iſt der ganze große Raum mittels weniger Töne in harmoniſche Farbenwirkung gebracht.

Von der Ausſchmückung der übrigen Räume ſeien nur kurz die Glasmalereien der Fenſter und Kaſſettendecken der Sammlungsſäle, ferner die kunſtvollen Eiſenguß- und Schmiedearbeiten, Majolika-Wandbekleidungen, Terrazzofußböden und dergl. erwähnt. Die Einrichtungen der Bibliothek, des Leſeſaales und des Hörſaales über dem ſüdlichen Treppenhaus[514]) ſind ſehr bemerkenswert. Die Decken wurden feuerſicher und nach franzöſiſchem Syſtem hergeſtellt.

In der unmittelbaren Nachbarſchaft des Kunſtgewerbemuſeums iſt ein Neubau in der Ausführung begriffen, der die Kunſtgewerbeſchule, einige Ateliers uſw. aufnehmen wird. Dadurch wird im Muſeum Raum für Ausſtellungszwecke gewonnen werden.

Eine ähnliche Plananlage mit Lichthof zeigen die Mitte der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ausgeführten Kunſtgewerbemuſeen zu Düſſeldorf (Arch.: *Hecker*), Köln (Arch.: *Brantzky*) und Budapeſt (Arch.: *Lechner & Partos*).

311. Beiſpiel V.

Das Landes-Gewerbemuſeum zu Stuttgart (Fig. 520 bis 522) gehört zu den bedeutendſten Anlagen ſeiner Art. Der zur Aufnahme der königl. württembergiſchen Zentralſtelle für Gewerbe und Handel und ihrer Sammlungen beſtimmte Neubau iſt nach dem Entwurf und unter Leitung *Neckelmann*'s, welchem im vorhergegangenen allgemeinen Wettbewerb[515]) der erſte Preis zuerkannt worden war, ſeit 1890 ausgeführt und im Jahre 1896 der Öffentlichkeit übergeben worden.

Der Bauplatz hat die Form eines unregelmäßigen Viereckes und iſt von der Kanzleiſtraße, Schloßſtraße, Lindenſtraße und Hoſpitalſtraße begrenzt. Der Grundriß des Hauſes iſt dieſer Geſtalt des Bauplatzes angepaßt und nach der ſenkrecht zur erſtgenannten Straße gerichteten Hauptachſe eingeteilt. Die Schiefwinkeligkeiten und Unregelmäßigkeiten der Grundform ſind im Äußeren durch die Geſtaltung der Eckbauten, im Inneren durch die Hofanlagen ausgeglichen. Das Gebäude beſteht aus Untergeſchoß, Erdgeſchoß, I. und II. Obergeſchoß.

Das Untergeſchoß umfaßt die Geſchäftsräume der Muſeumsbeamten, das Patentamt, den Motorenſaal, den Saal zur Aufſtellung der Dampfmaſchine und der Dynamomaſchine, die Werkſtätte für die Gipsgießerei, ferner Dienerwohnungen und Kiſtenmagazin.

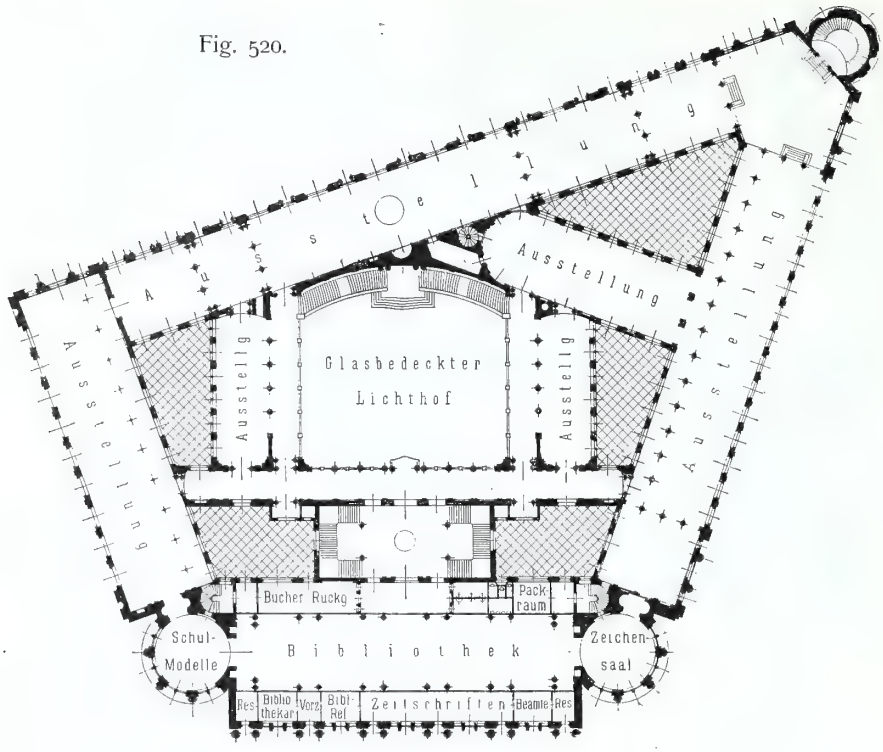
Im Erdgeſchoß (Fig. 521) iſt in der Mitte der Kanzleiſtraßenfront der Haupteingang angeordnet. Er führt in die große Vorhalle. Im Anſchluß an dieſe Halle liegen die beiden Haupttreppen. Die eine derſelben iſt für die Muſeumsbeſucher, die andere für die Beamten, welche im oberſten Geſchoß ihre Geſchäftsräume haben, beſtimmt. In gerader Linie fortſchreitend, gelangt man in den im Mittelpunkt der ganzen Anlage befindlichen großen, glasüberdeckten Lichthof (Fig. 522), welcher zur Erinnerung an das 25jährige Regierungsjubiläum des verſtorbenen Königs *Karl* mit Werken der Bildhauerkunſt und der Malerei reich ausgeſtattet iſt. Derſelbe iſt für vorübergehende Ausſtellungen des Muſeums beſtimmt und kann gegen die Galerie abgeſchloſſen werden. Den übrigen Teil des Erdgeſchoſſes nehmen Sammlungsſäle für die Landwirtſchaft und das Kunſtgewerbe, ferner eine große Maſchinenhalle, Räume für die chemiſche Abteilung und ein großer Hörſaal, ſowie ein Saal für Elektrotechnik ein.

Im I. Obergeſchoß (Fig. 520) ſind die Räume an der Vorderfront der Bibliothek zugeteilt. In der Mitte derſelben liegt der Leſeſaal. Zu beiden Seiten reihen ſich die Zimmer der Bibliotheksbeamten, die Bücherausgabe des Journaliſtikums, der Zeichenſaal, der Raum für Schulmodelle uſw. an. Im Zwiſchengeſchoß, das über den oben genannten Räumen galerieartig angeordnet iſt, befindet ſich die Bücherſammlung. Die übrigen Säle des I. Obergeſchoſſes ſind für die Ausſtellung von Gegenſtänden der Textilinduſtrie, daran anſchließend der japaniſchen Sammlung, der Keramik, der

[514]) Näheres in der in Fußnote 513 (S. 392) angegebenen Quelle.

[515]) Siehe hierüber: Deutſche Bauz. 1888, S. 321 — und: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 281.

Fig. 520.

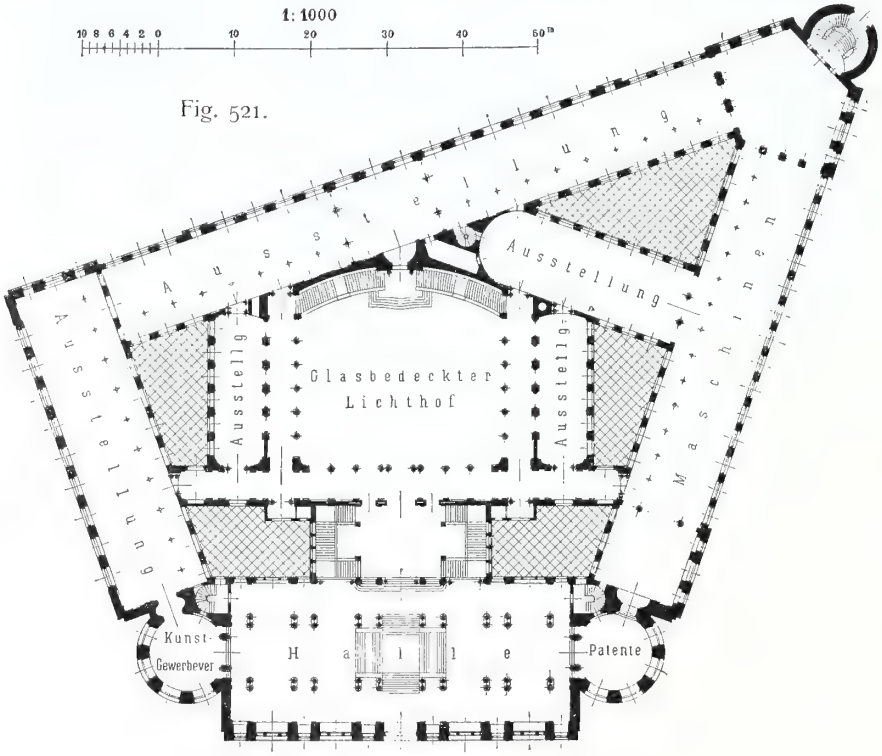


I. Obergeſchoß.

1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 60 m

Fig. 521.

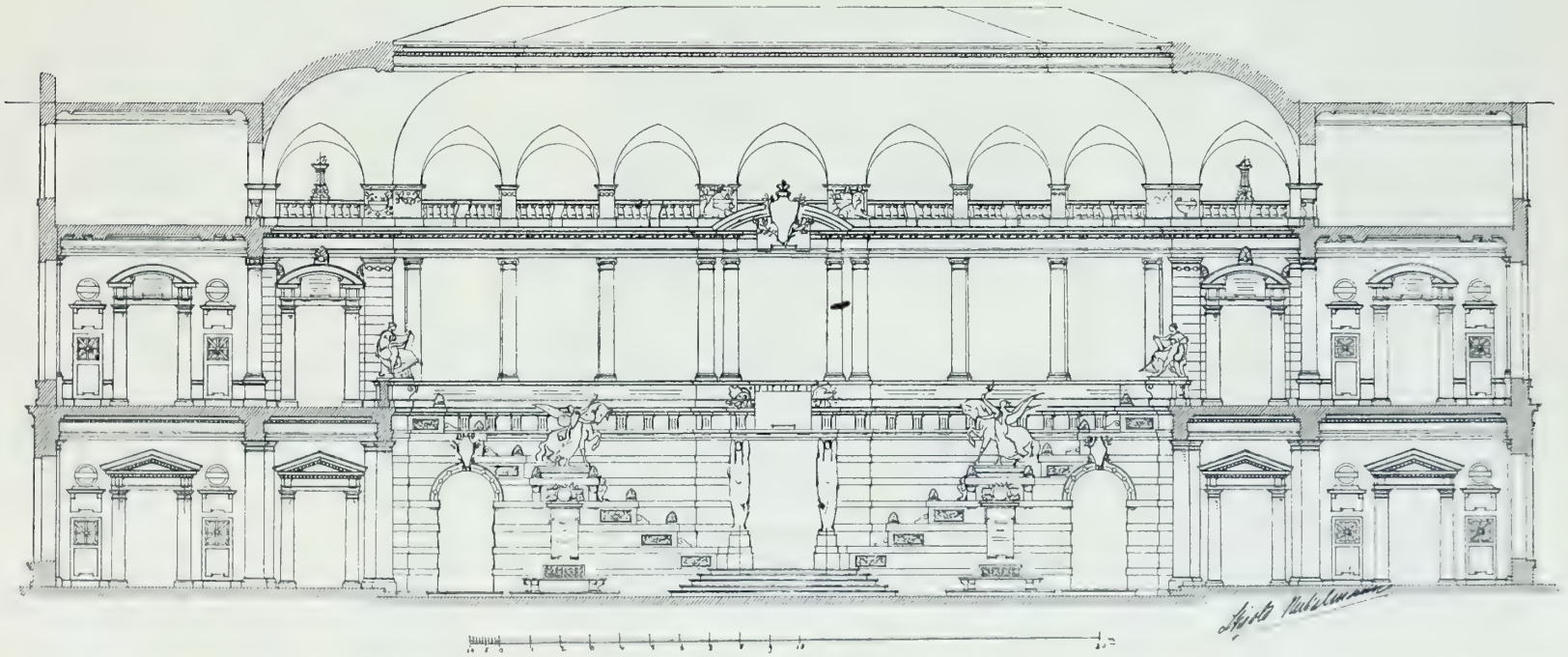


Erdgeſchoß.

Landes-Gewerbemuſeum zu Stuttgart.

Arch.: *Neckelmann.*

Fig. 522.



Landes-Gewerbemuſeum zu Stuttgart.

Schnitt durch den glasbedeckten Lichthof.

Arch.: *Neckelmann.*

graphiſchen Künſte, der Lederinduſtrie, des Bau- und Ingenieurweſens, insbeſondere der Arbeiten aus dem Gebiete der Metalle, ſoweit dieſe nicht in der technologiſchen Sammlung im Erdgeſchoß unterzubringen waren, beſtimmt. Der Verbindungsſaal im Querbau zwiſchen Schloßſtraße und Lindenſtraße wird als Vortragsſaal benutzt. Eine große Gipsſammlung hat in einem großen Deckenlichtſaal über der Bibliothek ihren Platz.

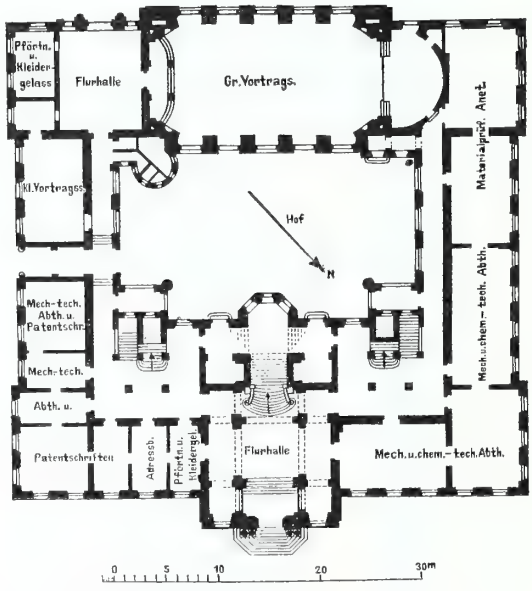
Das II. Obergeſchoß wird von den Geſchäftsräumen der Zentralſtelle für Gewerbe und Handel beanſprucht. Zwei hydrauliſche Aufzüge, einer für Perſonen, der andere für Laſtbeförderung, ſowie ein elektriſcher Warenaufzug und zahlreiche Nebentreppen erleichtern den Verkehr.

Das ganze Gebäude wird mittels Dampf geheizt, und zwar erhielten die Heizkörper in den Maſchinenſälen und im Untergeſchoß Hochdruckdampf, in ſämtlichen Sammlungsräumen, in der König *Karl*-Halle und in der Eingangshalle, ſowie in den Treppenhäuſern Mitteldruckdampf, in den Geſchäftsräumen, im Leſeſaal uſw. Niederdruckdampf. Die Beleuchtung des Gebäudes erfolgt im weſentlichen durch elektriſches Licht.

Das Äußere des Gebäudes iſt in den Formen der italieniſchen Renaiſſance geſtaltet und, mit Ausnahme des in Granit hergeſtellten Sockels, durchweg in württembergiſchem Sandſtein ausgeführt. Die Lichthofgalerien werden von Marmorſäulen getragen.

Fig. 523.

Erdgeſchoß.



Arch.:

Kramer.

Bayriſches Gewerbemuſeum zu Nürnberg[516]).

312. Beiſpiel VI.

Im Anſchluß an die drei vorhergehenden Beiſpiele iſt an dieſer Stelle der Neubau des bayriſchen Gewerbemuſeums zu Nürnberg (Arch.: *Kramer*) zu nennen, welches eine größere geſchloſſene Bauanlage zeigt, deſſen Lichthof jedoch nicht für Ausſtellungszwecke in Anſpruch genommen wird (Fig. 523[516]). Das Muſeum wurde Ende der ſechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in das Leben gerufen, und war infolge der Opferwilligkeit von Nürnberger Bürgern und des Beiſtandes der Staatsbehörde bald zu großem Wachstum gekommen, ſo daß die erforderlichen Verwaltungs-, und Sammlungsräume nur durch einen Neubau geſchaffen werden konnten. Der Bau wurde 1892 begonnen und 1897 beendet.

Der Bau ſteht frei mit der Front nach der neuangelegten Muſeumsſtraße, bezw. dem linken Pegnitz-Arm zugewendet. Der rechteckige Baublock umſchließt einen Hof von 459 qm Grundfläche; das Gebäude ſelbſt iſt viergeſchoſſig außer dem Sockelgeſchoß und umfaßt rund 2000 qm Grundfläche.

Das Kellergeſchoß iſt 3,00 m hoch, enthält die Anlage der Niederdruckdampfheizung, die Hausmeiſterwohnung, eine mechaniſche Werkſtätte und dergl.

Im Erdgeſchoß reihen ſich links an die Flurhalle mehrere Geſchäftsräume, ſowie die mecha-

[516]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 87.

nisch-technische Abteilung an; rechts befindet sich die mechanische und chemische Abteilung, sowie die Material-Prüfungsanstalt. Im südwestlichen Teil der Anlage ist der große, in der Höhe bis in das darüber gelegene Geschoß reichende Vortragssaal, ferner ein kleiner Lehrsaal mit besonderer Flurhalle und Kleiderablage, wie auch mit unmittelbarem Zugang von der Straße aus.

Das 3,50 m hohe Zwischengeschoß ist durch den Vortragssaal in zwei Teile geteilt und für Verwaltungszwecke, sowie für die Wohnung des Direktors bestimmt.

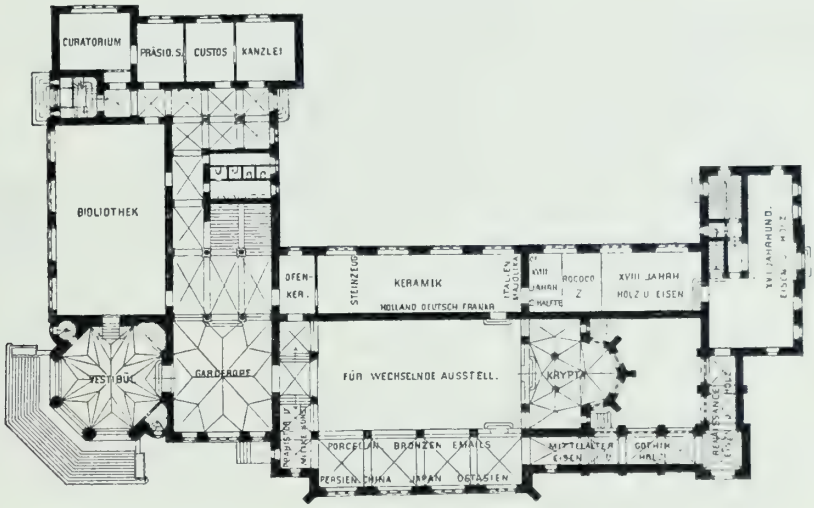
Das I. Obergeschoß nimmt in 5,50 bis 6,00 m breiten, gut beleuchteten Räumen die kunstgewerblichen Sammlungen auf; über der Eingangshalle befindet sich der sog. Repräsentationssaal, welcher weniger für die Sammlungen als für die Ehrung von Persönlichkeiten, welche dem Museum Stiftungen machen, dienen soll.

Im II. Obergeschoß befinden sich Zeichensäle, Vorbilder- und Gipssammlungen, Bücherei und Lesesäle.

Auch das Dachgeschoß ist Aufbewahrungszwecken nutzbar gemacht.

Die reichere Ausstattung im Inneren beschränkt sich auf die Eingangshallen, das große Treppenhaus, die unteren Vorplätze und den Vortragssaal. Der äußere Aufbau ist einfach in den Formen der Spätrenaissance durchgeführt; nur der Mittelbau ist etwas reicher durch figürlichen

Fig. 524.



Nordböhmisches Gewerbemuseum zu Reichenberg.

Erdgeschoß[517]). – 1/750 w. Gr.

Arch.: *Ohmann*.

Schmuck ausgebildet. Die Fronten sind in rotem Nürnberger Sandstein, das Figürliche im Äußeren in Savonière-Stein ausgeführt. Die Konstruktion der Decken ist feuersicher. In allen Räumen ist elektrische Beleuchtung eingerichtet; für Vortrags- und technische Zwecke stehen Gas-, Wasser- und elektrische Leitung zur Verfügung; ein elektrischer Aufzug für die Sammlungen ist vorgesehen. Außer der Haupttreppe sind 2 Nebentreppen vorhanden.

Die Kosten des Gebäudes betrugen im ganzen 1 200 000 Mark.

Gegenüber dem Gebäude sind nun für eine Maschinenhalle und die mechanisch-technische, sowie die chemisch-technische Abteilung besondere Neubauten geplant, welche rund 1400 qm Bodenfläche einnehmen sollen.

313. Beispiel VII.

Das Nordböhmische Gewerbemuseum zu Reichenberg (Fig. 524[517]), dessen Entwurf von *Ohmann* herrührt, ist mit geringen Änderungen von *Grisebach & Dincklage* 1897–98 ausgeführt worden. Es bildet im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Museen eine nach dem Angliederungssystem geschaffene Bauanlage. Das Gebäude besteht aus dem eigentlichen Museumsbau und dem senkrecht daraufstoßenden Flügel für Verwaltung, Bibliothek und Unterrichtszwecke. Beide Bauteile treffen in einem Vestibül-Eckbau zusammen.

[517]) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1899, S. 614.

Die Einteilung der Sammlungen im Erdgeſchoß ergibt ſich aus dem Grundriß in Fig. 524; hervorzuheben iſt der große Hauptſaal für wechſelnde Ausſtellungen, welcher von den Galerien und außerdem durch Hochlicht erhellt und mit einer Holzdecke nach oben abgeſchloſſen iſt, ein Gegenſtück zu dem ſonſt üblichen Lichthofe.

Im Obergeſchoß ſind über der Eingangshalle ein Saal für moderne Innenausſtattungen, daran anſchließend die Porzellanſammlung, und in den Galerien um den Hauptſaal die Glas- und Metallſammlungen, im hinteren Längsflügel die Ausſtellung aus dem Gebiete der Textilkunſt untergebracht.

Eine Abteilung für Ortsgeſchichte hat im Obergeſchoß des in der Form eines zweigeſchoſſigen altreichenberger Wohnhauſes ausgeführten Anbaues Platz gefunden. Der freie Raum hinter dem Muſeum iſt für eine ſpäter zu errichtende kunſtgewerbliche Unterrichtsanſtalt vorbehalten.

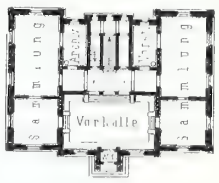
Das Gebäude iſt, mit Ausnahme des Anbaues, durchweg in Sandſtein errichtet, der Sockel in einem ſchönen blaugrauen Granit, der Aufbau in böhmiſchem Sandſtein. Der Mittelbau, ſowie das Treppenhaus ſind mit bildneriſchem Schmuck verſehen. Die Ausſtattung der Räume im Inneren iſt entſprechend gehalten. Das Gebäude wird durch eine Sammelheizung erwärmt.

2) Kleine Anlagen.

314. Beiſpiel VIII.

Das *Thaulow*-Muſeum zu Kiel enthält die Sammlung Schleswig-Holſteiniſcher Holzſchnitzereien, welche *Thaulow* der Provinz 1875 geſchenkt hatte. Der Landtag ließ das Gebäude auf dem von der Stadt Kiel überlaſſenen Bauplatz durch *Moldenſchardt* 1876—77 errichten (Fig. 525[518]).

Fig. 525.



Thaulow-Muſeum zu Kiel.
Erdgeſchoß[518]).
1/1000 w. Gr.
Arch.: *Moldenſchardt.*

Der Grundriß des zweigeſchoſſigen Hauſes iſt mit Rückſicht auf ſpätere Erweiterung desſelben für Zwecke eines Kunſtgewerbemuſeums entworfen. Den Mittelbau des Erdgeſchoſſes nehmen Vorhalle, Flurgang, Treppe und zwei anſtoßende Räume für den Vorſtand und das Archiv ein. Zu beiden Seiten ſind je zwei Sammlungsſäle angeordnet. Letztere bilden im I. Obergeſchoß je einen Saal. Über der Vorhalle liegt ein Sammlungsſaal. Im übrigen entſpricht die Anlage dieſer Geſchoſſe derjenigen des Erdgeſchoſſes. Das Untergeſchoß enthält Reſerveräume, Werkſtätte, Materialraum und die Wohnung des Hauswartes.

Die Beſtimmung des Hauſes als Kunſtgewerbemuſeum kommt im Schmuck der Architektur durch Porträtbilder und Namen von Männern des Kunſthandwerkes in älterer und neuerer Zeit, ſowie durch die in den Fenſterbrüſtungen des I. Obergeſchoſſes angebrachten kennzeichnenden Sprüche zum Ausdruck. Die Figuren neben dem Wappen der Provinz über der Mitte der Hauptſeite ſtellen Induſtrie und Wohlfahrt dar. Die Portalzwickel ſind mit den Relieffiguren von Amor und Pſyche geſchmückt.

Sockel und Eingangstreppe ſind aus belgiſchem Kalkſtein, Portal und Säulen der gekuppelten Fenſter aus Nebraer Sandſtein hergeſtellt. Die ganze übrige Außenarchitektur iſt in Terrakotten und Verblendriemchen der Laubaner Aktienziegelei in zwei Abſtufungen einer Lederfarbe — die ſchlichten Flächen hell, die Strukturteile dunkel — ausgeführt.

Die Decken ſind aus *Pitch-pine*-Holz teils als Kaſſettendecken, teils als profilierte verſchalte Balkendecken angefertigt.

Die Koſten des Gebäudes haben rund 150 000 Mark betragen. Hiervon entfallen auf 1 qm überbauter Grundfläche 330 Mark und auf 1 cbm umbauten Rauminhaltes, von Kellerfußboden bis Hauptgeſims-Oberkante gerechnet, 22,44 Mark.

315. Beiſpiel IX.

Das neue Muſeum der Induſtriellen Geſellſchaft zu Mülhauſen wurde auf einem von der Stadt geſchenkten Bauplatze nach dem Entwurf und unter der Leitung *de Rutté*'s 1880—82 erbaut, nachdem deſſen Arbeit, auf Grund eines vorhergegangenen beſchränkten Wettbewerbes, zur Ausführung gewählt worden war (Fig. 526[519]).

Das freiſtehende Gebäude hat die Grundform eines länglichen, geſchloſſenen Rechteckes, an deſſen Langſeiten Eckvorlagen angeordnet ſind. In der Mitte der einen auch durch eine Vorlage ausgezeichneten Schmalſeite befindet ſich der Eingang. Einige dem Portal vorgelegte Stufen führen

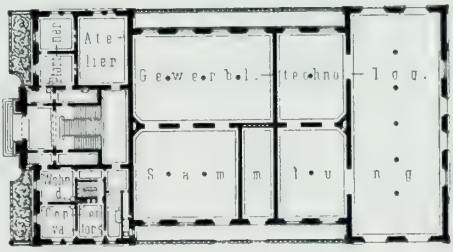
[518]) Nach: Deutſche Bauz. 1884, S. 557, 561.
[519]) Nach: DE RUTTÉ. *Nouveau muſée de la ſocieté induſtrielle de Mulhouſe.* Schweiz. Bauz. 1884, S. 89.

in die Flurhalle, an welche ſich links zwei Zimmer für den Pförtner, ſowie ein Atelier, rechts die Wohnung des Konſervators und geradeaus die Haupttreppe anreihen. Das Erdgeſchoß wird von der technologiſchen Sammlung eingenommen. Das Obergeſchoß enthält die durch Deckenlicht erhellten Gemäldeſäle, ſowie einen für die reichhaltige Kupferſtichſammlung beſtimmten Saal. Zu ebener Erde, unter der technologiſchen Sammlung, erſtreckt ſich ein großer weiter Raum, der als Getreidehalle dient, aber nach Bedarf in eine Ausſtellungshalle umgewandelt werden kann.

Die Faſſaden ſind äußerſt einfach, aber würdig geſtaltet. Nur die Mittelvorlage der Eingangsſeite iſt etwas reicher durchgebildet. Das Mauerwerk des Gebäudes beſteht aus Kalkbruchſteinen der Gegend; für die Hauſteine iſt im Sockelgeſchoß der harte Kalkſtein von Laufen und in den oberen Geſchoſſen der aus den Bruchſteinen von St. Leu bezogene Stein verwendet. Die Decken ſind aus Eiſen und Backſtein hergeſtellt und die Dachflächen mit Altkircher Ziegeln eingedeckt.

Die Baukoſten betrugen rund 319 000 Mark (= 398 453 Franken). Hiervon entfallen 199,85 Mark (= 249,81 Franken) auf 1 qm überbauter Grundfläche und 10,25 Mark (= 12,81 Franken) auf 1 cbm umbauten Raumes.

Fig. 526.



Arch.: *de Rutte.*

Erdgeſchoß. $^1/_{1000}$ w. Gr.

Muſeum der Induſtriellen Geſellſchaft zu Mülhauſen[519]).

Literatur

über „Muſeen für Kunſthandwerk und für Gewerbe".

α) Anlage und Einrichtung.

Die Gründung eines bayeriſchen Gewerbe-Muſeums in Nürnberg und das Project einer Induſtriehalle in München. Deutſche Bauz. 1870, S. 225.

Glasſchränke und Ausſtellungs-Vorrichtungen im königl. Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Berlin 1886.

HOFMANM-REICHENBERG, A. Ueber Kunſtgewerbemuſeen. Zeitſchr. f. bild. Kunſt 1889–90 Kunſtgwbbl., S. 94, 114.

UBISCH, E. v. Bemerkungen über die Aufſtellung von Sammlungsgegenſtänden kunſtgewerblicher Art. Kunſtgewerbebl. 1894, S. 158.

LESSING, J. Aufgabe der Kunſtgewerbe-Muſeen. Zeitſchr. f. bild. Kunſt 1896–97, S. 81.

PETERS. Neuere Kunſt- und Gewerbe-Muſeen. Deutſche Bauz. 1899, S. 601.

β) Ausführungen und Entwürfe.

The South Kenſington muſeum. Building news, Bd. 3, S. 677, 740.

The induſtrial muſeum, Edinburgh. Builder, Bd. 20, S. 840.

Nationalmuſeum, South Kenſington. Builder, Bd. 22, S. 393, 473.

Das Gewerbemuſeum zu Berlin. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 162.

South-Kenſington muſeum. Builder, Bd. 28, S. 467.

FERSTEL, H. v. Oeſterreichiſches Muſeum für Kunſt und Induſtrie. Allg. Bauz. 1871, S. 351.

Das Oeſterreichiſche Muſeum für Kunſt und Induſtrie. Deutſche Bauz. 1871, S. 356.

The Eaſt London muſeum of ſcience and art. Builder, Bd. 29, S. 49.

VAUDOYER. *Conſervatoire des arts et métiers. Moniteur des arch.* 1873, Pl. 61, 62.

Das Bayriſche Gewerbe-Muſeum in Nürnberg. Baugwks.-Ztg. 1874, S. 728.

Das bayriſche Gewerbe-Muſeum zu Nürnberg. Deutſche Bauz. 1874, S. 381.

Ipswich muſeum and ſchool of art. Building news, Bd. 37, S. 248.

The new induſtrial muſeum, Berlin. Builder, Bd. 36, S. 750, 1014.

Das Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Baugwks.-Ztg. 1881, S. 748.

Das Kunſtgewerbe-Muſeum zu Berlin. Berlin 1882.
Das Kunſtgewerbe-Muſeum in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 363, 367, 380, 432, 442.
MOLDENSCHARDT, H. Das Thaulow-Muſeum in Kiel. Deutſche Bauz. 1884, S. 557.
Concurrenz für Entwürfe zu einem Induſtrie- und Gewerbe-Muſeum in St. Gallen. Bericht des Preisgerichts. Schweiz. Bauz., Bd. 4, S. 53.
Nouveau muſée de la ſociété induſtrielle de Mulhouſe. Schweiz. Bauz., Bd. 4, S. 89.
FRANTZ, G. *Le conſervatoire des arts et métiérs. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 33.
Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Landes-Gewerbemuſeum in Stuttgart. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 281.
Preis-Ausſchreiben für den Neubau eines Landesgewerbe-Muſeums in Stuttgart. Deutſche Bauz. 1888, S. 321.
Gewerbemuſeum zu Hamburg: Hamburg und ſeine Bauten, unter Berückſichtigung der Nachbarſtädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 97.
Das Landesmuſeum für Kunſt und Gewerbe in Troppau. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1893, S. 6.
Kunſtgewerbemuſeum zu Berlin. Feſtſchrift zur Eröffnung des Muſeumsgebäudes. Berlin 1881.
LICHT, H. & A. ROSENBERG. Architektur der Gegenwart. Band 2. Berlin 1892.
Taf. 8: Koenigl. ungariſches technologiſches Muſeum in Budapeſt; von HAUSMANN.
Design for the completion of South Kenſington muſeum. Builder, Bd. 65, S. 393.
Das k. k. öſterreichiſche Muſeum für Kunſt und Induſtrie in Wien. Erbaut von H. v. FERSTEL. Wien 1894.
Das k. Württembergiſche Landes-Gewerbemuſeum in Stuttgart. Feſtſchrift zur Einweihung des neuen Muſeumsgebäudes. Stuttgart 1896.
Landes-Muſeum für Kunſtgewerbe zu Budapeſt: Techniſcher Führer von Budapeſt. Budapeſt 1896. S. 152.
Das neue Gebäude des k. württembergiſchen Landes-Gewerbemuſeums in Stuttgart. Deutſche Bauz. 1896, S. 625.
Die Concurrenz um das Nordböhmiſche Gewerbe-Muſeum in Reichenberg. Der Architekt 1896, S. 14 u. Taf. 25, 27—31.
OHMANN, F. Das Concurrenz- und das Ausführungsproject des Kunſtgewerbe-Muſeums in Reichenberg. Der Architekt 1896, S. 41 u. Taf. 73, 74.
PEREGRINUS. Das neue württembergiſche Landesgewerbemuſeum in Stuttgart. Vom Fels zum Meer, Jahrg. 15, S. 353.
Bau des nordböhmiſchen Gewerbemuſeums in Reichenberg. Der Architekt 1897, S. 17.
NECKELMANN, S. Das königl. württembergiſche Landes-Gewerbemuſeum in Stuttgart. Berlin 1898.
Das Bayeriſche Gewerbemuſeum in Nürnberg: Feſtſchrift zur 40. Hauptverſammlung des Vereins Deutſcher Ingenieure in Nürnberg. Nürnberg 1899. S. 181.
Der Neubau des bayeriſchen Gewerbemuſeums in Nürnberg. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 86.
The new buildings for South Kenſington muſeum. Builder, Bd. 76, S. 524.
Victoria and Albert Muſeum, South Kenſington. Building news, Bd. 76, S. 666.
Muſeum zu Bremen: Bremen und ſeine Bauten. Bremen 1900. S. 296.
ALGERMISSEN, J. Das neue Kunſtgewerbe-Muſeum in Köln. Oeſt. Monatsſch. f. d. öff. Baudienſt 1900, S. 276.
DURM, J. Das Kunſtgewerbemuſeum und die neue Kunſtgewerbeſchule in Karlsruhe. Zeitſchr. f. Bauw. 1901, S. 197.
Muſeum für Kunſt und Gewerbe in Magdeburg. Der Architekt 1901, S. 37 u. Taf. 65.
Das neue Kunſtgewerbe-Muſeum in Köln a. Rh. Deutſche Bauz. 1901, S. 209.
SCHULTZE, F. Das neue Kunſtgewerbe-Muſeum in Flensburg. Zeitſchr. f. Bauw. 1903, S. 549.
Kunſtgewerbemuſeum des Zentralgewerbevereins zu Düſſeldorf: Düſſeldorf und ſeine Bauten. Düſſeldorf 1904. S. 208.
Architektoniſches Album. Redigirt vom Architekten-Verein zu Berlin durch STÜLER, KNOBLAUCH, STRACK. Berlin 1838—61.
Heft V, Taf. 25, 26: Entwurf zu einem Muſeum für Kunſt- und Gewerbe-Ausſtellungen; von A. DE CHATEAUNEUF.
Entwürfe des Architekten-Vereins zu Berlin. Neue Folge.
1873, Bl. 57—60: Gewerbe-Muſeum; von BESSEL LORCK.
LICHT, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886—92.
Band II, Taf. 25: K. Ungariſches Technologiſches Muſeum; von HAUSMANN.

Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1894, Taf. 20, 21: König Karls-Halle im neuen Landesgewerbemuſeum zu Stuttgart; von NECKELMANN.
1898, Taf. 71 u. 72: Kunſtgewerbemuſeum in Köln; von F. BRANTZKY.

6. Kapitel.

Muſeen für Naturkunde und Völkerkunde.

a) Geſchichtliches und allgemeines.

316. Muſeen für Naturkunde.

Die Muſeen für Naturkunde haben die Beſtimmung, einesteils dem Forſcher möglichſt vollſtändige Sammlungen von Gebilden der Geſteins-, Pflanzen- und Tierwelt zu liefern, um aus ihnen immer neues Wiſſen zu ſchöpfen und zu verbreiten, anderenteils dem Volke alle typiſchen Schöpfungen der Natur in leicht faßlicher, ſyſtematiſcher Weiſe zu veranſchaulichen und einen Einblick in ihr Weſen zu verſchaffen.

Der Gedanke, die Sammlungen des ganzen Naturreiches in einem Hauſe zu vereinigen, iſt erſt in neuerer Zeit und in annähernder Vollſtändigkeit nur in wenigen Orten verwirklicht worden.

317. Entſtehung und Entwickelung.

Die Muſeen für Naturkunde in Deutſchland und Öſterreich haben ihren Urſprung in dem Sammeleifer der Fürſten, welche in ihren Schlöſſern neben anderen Sammlungen auch „Naturalienkabinette“ anlegten. Dieſe ſcheinen anfangs zum größten Teile aus Mineralien und Petrefakten beſtanden zu haben. Doch lieferten ſie auch zum Teile den Grundſtock zu den Sammlungen aus anderen Naturreichen.

In Dresden[520]) gründete bereits in der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts Kurfürſt *Auguſt von Sachſen* mit der Bibliothek auch die „Kunſt- und Naturalienkammer“, deren verſchiedenartige Gegenſtände in beſonderen Abteilungen und Räumen des Schloſſes[521]) aufgeſtellt waren. Sie gelangten 1733 in den Zwingerbau (ſiehe Art. 140, S. 227), und nun wurde eine vollſtändige Trennung der Kunſtſachen und Kurioſitäten von den naturwiſſenſchaftlichen Gegenſtänden vorgenommen. Das aus den letzteren gebildete Mineralien- und Naturalienkabinett füllte bald den ganzen Zwinger. Nachdem ein großer Teil derſelben 1840 durch Brand zerſtört, durch reiche Schenkungen und umfaſſende Ankäufe aber raſch wieder ergänzt worden war, entſtanden daraus zwei ganz ſelbſtändige Sammlungen, das „Mineralogiſche Muſeum“ und das „Naturhiſtoriſche Muſeum“. Letzteres erhielt 1875, nach Ausſcheiden des botaniſchen Teiles der Sammlung, welcher dem Polytechnikum überlaſſen wurde, die entſprechende Bezeichnung „Zoologiſches Muſeum“. Mit demſelben iſt ein anthropologiſches Kabinett verbunden, das durch eine ethnographiſche Abteilung erweitert worden iſt. Dieſe Sammlungen nehmen einen großen Teil des Zwingers ein.

Die erſte Grundlage zum Naturhiſtoriſchen Hofmuſeum in Wien[522]) wurde 1748 geſchaffen, als Kaiſer *Franz I.* die berühmte Naturalienſammlung des *Johann Ritter von Baillou* in Florenz, eine der hervorragendſten jener Zeit, ankaufte und 1749 in ſeiner Hofburg im rechten Flügel des Hofbibliothekgebäudes[523]) aufſtellen ließ. Die raſche Vermehrung der Naturalienſammlung machte bald eine Erweiterung ihrer Räumlichkeiten erforderlich, welche durch die Errichtung neuer Säle und deren Zuweiſung 1765, ſodann 1791, beſchafft wurde. Die Anlage einer eigentlichen zoologiſchen Sammlung datiert aus 1793, in welchem Jahre Kaiſer *Franz II.* eine Sammlung inländiſcher Säugetiere und Vögel von *Joſeph Natter* ankaufte. Als ſodann 1803 die Gründung eines botaniſchen Gartens ſtattgefunden hatte, waren fortan die Erzeugniſſe aller drei Naturreiche in der Sammlung vorhanden, die ſeit 1802 mit dem phyſikaliſch-aſtronomiſchen Kabinett vereinigt, aber ſchon 1806 von dieſem wieder getrennt wurde. Nach mehrfacher Erweiterung der Räumlichkeiten, manchen Verſchiebungen des Inhaltes und Veränderungen in der Organiſation wurde die naturhiſtoriſche Sammlung nach 1851 in drei ſelbſtändige Anſtalten: das k. k. zoologiſche, das k. k.

[520]) Vergl.: Die Bauten von Dresden etc. Dresden 1878. S. 174 ff.
[521]) Aus dem älteſten Inventarium von 1587 erſichtlich.
[522]) Nach: HAUER, F. v. Allgemeiner Führer durch das k. k. naturhiſtoriſche Hofmuſeum. Wien 1889. S. 1–5.
[523]) Siehe Art. 42 (S. 49).

mineralogiſche und das k. k. botaniſche Kabinett zerlegt und erhielt endlich die jetzige Geſtaltung welche ſeit 1876 in Rückſicht auf den zu ihrer Aufnahme beſtimmten Neubau, von dem noch in Art. 337 die Rede ſein wird, angebahnt worden iſt.

In Frankreich war es die Pflege der Pflanzenwelt, welche durch die Gründung von botaniſchen Gärten[524]) die Entſtehung des naturhiſtoriſchen Muſeums ſeiner Hauptſtadt, das zugleich eines der großartigſten und reichhaltigſten ſeiner Art iſt, vorbereitete.

Heinrich IV. hatte ſchon 1598 einen botaniſchen Garten zu Montpellier anlegen laſſen[525]), und der dortigen mediziniſchen Fakultät gereichte dieſer Garten zu beſonderem Nutzen und Anſehen. Dieſelbe Vergünſtigung für die Hauptſtadt Paris erwirkte *Guy de la Broſſe* von *Ludwig XIII.* durch ein königliches Edikt von 1626. Durch ein zweites ſolches vom 15. Mai 1635 wurde die proviſoriſche Anlage in eine definitive umgewandelt und die Organiſation des Gartens, welcher den Namen »*Jardin royal des herbes medicinales*« erhielt, feſtgeſtellt. Schon 1640 durfte er dem Beſuch des Publikums geöffnet werden. *Fagon*, ein Nachfolger *Guy de la Broſſe*'s, ließ daſelbſt das erſte Warmhaus, ſowie den erſten Vortragſaal errichten und eine Anzahl bedeutender Gelehrter berufen. Aber darauf folgten Jahre der Mißwirtſchaft, bis *Buffon* 1739 die Verwaltung des Gartens, übernahm. Der berühmte Forſcher geſtaltete ihn vollſtändig um und legte Sammlungen aus allen Naturreichen an. Der Garten erhielt nun, anſtatt der bisherigen veralteten Bezeichnung, den Namen »*Jardin du Roi*«. Aus jener Zeit ſtammt die Erbauung des großen, amphitheatraliſch geformten Vortragſaales, ſowie der zugehörigen Laboratorien und die Vergrößerung der naturgeſchichtlichen Galeriegebäude.

Eine weitere, große Umgeſtaltung erfuhr die Anſtalt unter *Buffon*'s Nachfolger, *Bernardin de Saint-Pierre*, als der Nationalkonvent 1793 die Bibliothek gründete, 12 neue Lehrſtühle ſchuf, die königlichen Menagerien von Verſailles und Raincy 1794 nach dem »*Jardin des plantes*« verlegen ließ und dieſem den Namen »*Muſéum d'hiſtoire naturelle*« gab, den er bis heute bewahrt hat. In die Zeit von 1793—1819 fallen die Errichtung und Wiederherſtellung der meiſten zum zoologiſchen Garten gehörigen Baulichkeiten. Von den neueren Gebäuden der Anſtalt wird unter c die Rede ſein.

Die anderen, älteren naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen ſtammen meiſt aus dem XVIII. Jahrhundert. In Florenz ließ *Leopold I.* (1765—90) das naturhiſtoriſche Muſeum in dem von ihm für dieſen Zweck gekauften Palaſt *Torrigiani* einrichten (ſiehe Art. 138, S. 225).

Solche ältere Sammlungen pflegen, gleichwie die in Art. 140 (S. 227) u. 143 (S. 230) beſchriebenen Anſtalten, urſprünglich mit den Bibliotheken, Kunſtkammern und dergl. vereinigt geweſen zu ſein.

Das hervorragendſte Beiſpiel einer ſolchen Vereinigung iſt das *Britiſh Muſeum* zu London, das erſt in den Jahren 1881—86 die äußerliche Trennung des *Natural Hiſtory Muſeum* von ſeinen übrigen Sammlungen vollzogen hat (ſiehe Art. 145, S. 233, ſowie Art. 335 u. 464).

Die Pflege und Wertſchätzung, welche die neueſte Zeit den Naturwiſſenſchaften angedeihen läßt, hat ſich an vielen Orten durch die Gründung neuer Muſeen für Naturkunde und durch die Errichtung der zu ihrer Aufnahme beſtimmten Gebäude betätigt. In keinem Lande aber iſt darin ſoviel geſchehen wie in Nordamerika.

In aller Kürze ſeien hier das Naturhiſtoriſche Muſeum zu Philadelphia als eines der älteſten und das Nationalmuſeum zu Waſhington als eines der neueſten und großartigſten ſeiner Art genannt, ferner unter vielen anderen die naturhiſtoriſchen Muſeen zu New York, zu Albany, zu Newhaven (letzteres aus *Peapody*'s Stiftung erbaut) und das berühmte *Agaſſiz* Museum zu Cambridge hervorgehoben[526]).

Die Amerikaner haben es verſtanden, ihre neuen naturhiſtoriſchen Muſeen für den Fachgelehrten und das Volk in einer Weiſe nutzbar zu machen, welche in vieler Hinſicht Anerkennung und Nachahmung verdient.

---

[524]) Siehe hierüber auch Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a (Abt. VI, Abſchn. 2, B, Kap. 6: Botaniſche Inſtitute) dieſes „Handbuches".

[525]) Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 17.

[526]) Näheres in: ZITTEL, K. A. Naturhiſtoriſche Muſeen in Nordamerika. Beil. zur Allg. Ztg. 1883, Nr. 349, ferner in: MEYER, A. B. Über Muſeen des Oſtens der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Reiſeſtudien I. 1900.

Aus dem hier dargelegten Entwickelungsgang der naturhiſtoriſchen Muſeen und aus weiteren im Betrieb der Neuzeit geſammelten Erfahrungen laſſen ſich die allgemeinen Erforderniſſe dieſer Anſtalten und der für ſie beſtimmten Neubauten ableiten. 318 Allgemeine Erforderniſſe

Die Muſeen für Naturkunde umfaſſen die in den Dienſt der drei Naturreiche geſtellten Hauptabteilungen, nämlich:

1) die mineralogiſch-geologiſche Abteilung,
2) die botaniſche Abteilung, und
3) die zoologiſche Abteilung.

Jede dieſer drei Hauptabteilungen ſteht in der Regel unter einem beſonderen Vorſtand oder Leiter, dem Gehülfen und Diener beigegeben ſind.

Das zur Aufnahme eines vollſtändigen naturwiſſenſchaftlichen Muſeums beſtimmte Gebäude bedarf ſomit folgender Räumlichkeiten:

1) Räume für die mineralogiſchen, petrographiſchen und geologiſchen, unter Umſtänden auch für die paläontologiſchen Sammlungen.

2) Räume für die botaniſchen Sammlungen, beſtehend aus Herbarien und aus den in anderer Form aufbewahrten und ausgeſtellten Pflanzen, Früchten, Samen, Hölzern und dergl.

3) Räume für die zoologiſchen Sammlungen, in aufſteigender Reihe von den niederen zu den höheren Tieren geordnet.

4) Für jede Hauptabteilung:
   Arbeitszimmer für den Vorſtand, für ſeine Gehilfen und für ſelbſtändig arbeitende Fachgelehrte, Räume für die Bibliothek, für Karten und Zeichnungen, Werkſtätten, Vorratskammern, Packräume.

5) Für die Zwecke einzelner Abteilungen:
   Präparierzimmer, Laboratorien, 1 Kammer, worin das Vergiften der Pflanzen vorgenommen wird, 1 Pflanzenkeller, 1 Mazerierraum, 1 Raum zum Ausſtopfen der Tiere, zum Aufſtellen der Skelette und zu anderen Konſervierungsarbeiten, 1 Trockenraum für ausgeſtopfte Tiere, 1 Gewerbekammer, 1 Knochenbleiche uſw.

6) Für die Zwecke der Allgemeinheit:
   Hörſäle mit Vorbereitungszimmer, Beratungszimmer, Geſchäftsräume für die Verwaltung, Pförtnerzimmer, Kleiderablagen, Aborte.

7) Für die Zwecke des Verkehres:
   Eingangs- und Flurhallen, Treppen und Vorräume, Aufzüge.

8) Dienſtwohnungen.

Mitunter ſind die foſſilen Pflanzen und Tiere von der botaniſchen, bezw. zoologiſchen Sammlung getrennt und mit der geologiſchen zu einer beſonderen vierten Abteilung, der geologiſch-paläontologiſchen Abteilung, vereinigt, auch einer eigenen Leitung unterſtellt, wie u. a. im Naturhiſtoriſchen Hofmuſeum zu Wien (ſiehe Art. 337). Oder die paläontologiſche Sammlung bildet für ſich allein die, von ihrem Vorſtand geleitete, vierte Abteilung, wie z. B. im *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* zu London (ſiehe Art. 335).

Für die Zwecke einer ſolchen vierten Abteilung ſind dann, wie für die drei anderen Hauptabteilungen, eigene Sammlungsräume, Arbeitszimmer für den Vorſtand, ſeinen Gehilfen, Räume für Bücher, Karten, Zeichnungen uſw. vorzuſehen.

Wenn die Muſeen für Naturkunde den in Art. 316 (S. 403) angegebenen Zweck voll und ganz erfüllen ſollen, ſo iſt unbedingt erforderlich, daß die großen Sammlungen in eine für eingehende Studien und Forſchungen beſtimmte Studien- 319. Studien- ſammlung und Schauſammlung.

oder Hauptſammlung und in eine kleinere, für das Verſtändnis weiterer Kreiſe der Bevölkerung ausgewählte Schauſammlung zerlegt und in getrennten Räumen aufgeſtellt, bezw. ausgeſtellt werden[527]). Nur in dieſer Weiſe laſſen ſich die ganz verſchiedenen Anſprüche, welche einerſeits der Mann der Wiſſenſchaft, andererſeits der Laie an das Muſeum ſtellen, befriedigen. Die Studien- oder Hauptſammlung wird nur von einem kleinen Kreis von Perſonen beſucht und kann mit verhältnismäßig geringen Mitteln untergebracht und unterhalten werden; aber ſie bildet ſtets, vom Standpunkt der Wiſſenſchaft aus, den wichtigſten Teil des Muſeums, mittels deſſen die Forſchung neues Wiſſen auf viel weiterem Gebiete verbreitet, als ſchließlich durch die der großen Menge geöffnete Schauſammlung geſchieht. Wollte man die ungeheueren Summen von Gegenſtänden jedes Naturreiches, welche notwendig ſind, um die Grenzen des Wiſſens auszudehnen, in ſolcher Weiſe aufſtellen, daß alle Muſeumsbeſucher ſie betrachten könnten, ſo würde kein Muſeum der Welt groß genug ſein, ſie zu faſſen. Und dem Laien wäre damit nicht gedient. Dieſer würde durch die Fülle gleichartiger Gegenſtände der Ausſtellung verwirrt; denn er kann eine große Summe von Eindrücken nicht in ſich aufnehmen und in ſeinem Geiſte feſthalten. In der kurzen Zeit, die er dem Beſuche des Muſeums widmen kann, will er nicht alle vorhandenen Veränderungen einer und derſelben Grundform des Naturgegenſtandes kennen lernen, ſondern durch die Anſchauung der beſten Stücke aller Abteilungen einer großen Sammlung ſich belehren und erfreuen.

Dieſe Abſonderung von Hauptſammlung und Schauſammlung erfordert ſomit zum Teile die Anlage eigener Räume für jede derſelben. Die großen Maſſen der Hauptſammlung laſſen ſich indes auf verhältnismäßig kleinem, für die Zwecke der Wiſſenſchaft aber genügendem Raume zuſammendrängen. Ein großer Teil derſelben kann in Schiebladen, welche hierfür in den Unterſätzen von Glasſchränken der Schauſammlung eingerichtet ſind, untergebracht werden.

Die Schauſammlung ſelbſt bedarf viel Platz. Sie wird aus dem geſamten Schatz des Muſeums ausgewählt und vereinigt alle ſyſtematiſchen Gruppen desſelben. Dieſe ſind in beſonderen Sälen und in ſolcher Weiſe aufzuſtellen, daß der Laie auf alle charakteriſtiſchen Eigentümlichkeiten derſelben aufmerkſam gemacht wird. Zu den Schauſammlungen der Muſeen für Naturkunde gehört meiſt ein großer, hoher, hallenartiger Raum, in welchem die Hauptſtücke der einzelnen Abteilungen, darunter Gegenſtände von außerordentlicher Größe, aufgeſtellt werden können.

Der Inhalt der zoologiſchen Abteilung des Muſeums gibt beſonderen Anlaß zu einer wirkungsvollen Geſtaltung der Schauſammlung. Sämtliche Typen von Tieren pflegen in der großräumigen Halle, die ihr Licht meiſt von oben empfängt, derart vereinigt zu ſein, daß man unten, frei im Raume, ausgeſtopfte Rieſentiere, Skelette von Walfiſchen, ſowie von großen Vierfüßlern aufſtellt und um dieſe herum, auf Unterſätzen, ſowie auf Galerien die Tiere aller Länder und Meere größtenteils in Glasſchränken, zur Schau bringt (Fig. 527). Die Entwickelung aller Hauptgruppen von Tieren ſucht man durch Vorführen der verſchiedenen Verwandtſchaftsſtufen der lebenden Weſen zu veranſchaulichen. Blicke in die Lebensweiſe verſchiedener Tiere werden dadurch eröffnet, daß man ihre Wohnungen Brutneſter und Nährſtoffe neben ſie ſtellt. Durch Wort und nötigenfalls durch, Bild wird dem Beſucher alles möglichſt vollkommen verſtändlich gemacht.

[527]) Vergl. Art. 154 (S. 238) – ferner: Möbius, K. Die zweckmäßige Einrichtung großer Muſeen. Deutſche Rundſchau 1891, S. 353 ff. – und: *General Guide to the Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory*. London 1891, S. 20 ff.

Durch dasſelbe Verfahren wird auch in den botaniſchen, paläontologiſchen und mineralogiſch-geologiſchen Sammlungen der Zuſammenhang zwiſchen den einzelnen Gegenſtänden und zwiſchen den größeren Gruppen zur Anſchauung

Fig. 527.

Vom Zoologiſchen Muſeum der Univerſität zu Oxford.

gebracht und in ſolcher Weiſe der Sinn des Volkes für die Schöpfungen der Natur ausgebildet.

Im *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* zu London iſt zur Einführung des Laien in das Tier- und Pflanzenreich eine beſondere morphologiſche Sammlung ausgewählt[528]).

[528]) Nach: *General Guide to the Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory.* London 1891. S. 25 u. 21.

Auch hat man daſelbſt mit der Bildung und Ausſtellung von „geographiſchen Serien“, mittels deren die charakteriſtiſchen Eigenſchaften der Fauna und Flora aller Hauptregionen der Erdoberfläche verdeutlicht werden, den Anfang gemacht. In den „geologiſchen Serien“ ſind die foſſilen Überreſte der untergegangenen Welt nach ihrer Folge in den geologiſchen Perioden und nach ihrem Zuſammenhang mit der lebenden Tier- und Pflanzenwelt aufgeſtellt.

Eine ähnliche Anordnung ſcheint im *Agaſſiz*-Muſeum zu Cambridge in Maſſachuſetts durchgeführt zu ſein[529]).

320. Kleinere Muſeen für Naturkunde.

Neben den ſeither betrachteten ſämtliche oder doch die meiſten Gebiete der Naturkunde umfaſſende Muſeen ſind noch ſolche Ausführungen zu erwähnen, die nur einem beſtimmten Zweige der Naturwiſſenſchaften dienen und welche nicht ſelten, namentlich in neuerer Zeit, mit den Hochſchulen verbunden erſcheinen. Eines der älteſten Muſeen dieſer Art iſt das 1855 gegründete Zoologiſche Muſeum der Univerſität zu Oxford[530]). Von neueren bedeutenderen Ausführungen ſeien die botaniſchen Muſeen zu Berlin und zu Breslau, das Zoologiſche und das mineralogiſche Muſeum zu Kiel, ferner von neueren ausländiſchen Beiſpielen das ſehr umfangreiche botaniſche Muſeum zu New York genannt.

Derartige Sammlungsgebäude ſind naturgemäß nach den gleichen Grundſätzen zu entwerfen, wie ſie für die betreffenden Abteilungen der großen Muſeen für Naturkunde gelten. Bezüglich mehrerer Ausführungen der in Rede ſtehenden Art ſei auf das am Schluſſe des vorliegenden Kapitels beigefügte Literaturverzeichnis verwieſen.

321. Muſeen für Völkerkunde.

Bisweilen ſind die Muſeen für Naturkunde zugleich Muſeen für Völkerkunde, wenn ſie eine ethnologiſche oder, wie z. B. das Wiener Hofmuſeum, eine anthropologiſch-ethnographiſche Abteilung enthalten. Eine ſolche Abteilung ſteht allerdings zu den naturgeſchichtlichen Muſeen in Beziehung; aber die ethnologiſchen Sammlungen haben eine ſelbſtändige Bedeutung, und ebenſo raſch, wie ſie an Wert und Umfang gewachſen ſind, hat ſich ihnen in immer ſteigendem Maße die Gunſt des Volkes zugewendet. Infolgedeſſen ſind in neuerer Zeit mehrfach beſondere Muſeen für Völkerkunde geſchaffen worden.

Die ethnologiſchen Sammlungen bilden das jüngſte Glied in der Kette unſerer wiſſenſchaftlichen Sammlungen. Sie haben den Zweck, das Leben und Treiben, die Gewohnheiten und bis zu einem gewiſſen Grade auch die Geſchichte derjenigen Völkerſchaften zur Darſtellung zu bringen, über welche, im Gegenſatze zu den bekannten Kulturvölkern des Altertumes, zuverläſſige Urkunden fehlen. Dieſer Zweck wird durch die Vorführung der von jenen Völkerſchaften ſelbſt angefertigten Waffen, Werkzeuge und Geräte, ihrer Kleidung, Schmuckſachen und Trophäen erreicht, ferner durch Modelle und Abbildungen ihrer Behauſungen, durch Gegenſtände, die dem religiöſen Kultus dienten und dergl. gefördert.

Den ethnographiſchen Sammlungen ſind naturgemäß die anthropologiſchen und die prähiſtoriſchen Sammlungen zugeſellt. Während die eigentlichen ethnographiſchen Sammlungen die Funde aus fremden Erdteilen umfaſſen, ſind die vorgeſchichtlichen Sammlungen zumeiſt auf europäiſches Vorkommen beſchränkt und aus Gegenſtänden gebildet, die in Gräbern, in Pfahlbauten und anderen alten Wohnungen der Vorzeit aufgefunden wurden. Die Erzeugniſſe primitiver Kultur ſind nach den mit ihnen zuſammen auftretenden Reſten von Tieren und Pflanzen und nach der Art des Befundes in dem Alter nach verſchiedenen Gruppen abgeſondert, deren jüngſte bis in die geſchichtliche Zeit ſelbſt hineinreichen.

---

[529]) Vergl.: Baukunde des Architekten. 2. Aufl. Band II, Teil 2. Berlin 1899. S. 55

[530]) Siehe hierüber Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a dieſes „Handbuches“.

Aus dieſen Sammlungen beſteht der Inhalt des Muſeums für Völkerkunde. Daher kann mit Recht geſagt werden, daß dasſelbe „die Lücke ſchließt zwiſchen den der Kunſt und Kunſtgeſchichte gewidmeten Sammlungen und den zahlreichen Muſeen der naturwiſſenſchaftlichen und mediziniſchen Disziplinen“ [531]).

Auch in den Muſeen für Völkerkunde ſind, in ähnlicher Weiſe wie in den Muſeen für Naturkunde, große, helle Räume zur Aufnahme der Sammlungen, eine Reihe von Arbeitsräumen für die wiſſenſchaftlichen Studien, eine Bibliothek, ein Vortragsſaal, ein Sitzungsſaal, kurz die verſchiedenen, in Art. 318 (S. 405) aufgezählten Räume erforderlich.

b) Geſamtanlage und beſondere Einrichtungen.

322. Ausſtellungsſyſtem.

Geſamtanlage und Raumbedarf des Muſeums für Naturkunde ſind von dem für dasſelbe gewählten Syſtem der Ausſtellung und Aufbewahrung der Sammlungsgegenſtände abhängig.

Beim älteren Syſtem, welches darauf beruht, daß alle einzelnen Stücke einer Sammlung auszuſtellen ſeien, iſt eine außerordentlich große Bodenfläche von Ausſtellungsſälen erforderlich. Die Ausdehnung derſelben verringert ſich beim Syſtem der Abſonderung einer Schauſammlung von der Studienſammlung erheblich.

Die Beſtimmung der Studien- oder Hauptſammlung ermöglicht die ſparſamſte und vollkommenſte Ausnutzung ihrer Räume [532]). Weil ſich in dieſen niemals viele Perſonen zu gleicher Zeit bewegen, ſo braucht man zwiſchen den Schränken keine breiten Gänge freizulaſſen, ſondern kann die Säle viel dichter als die der Schauſammlung mit Schränken beſetzen. Auch hohe Säle mit großen Luftmaſſen ſind überflüſſig. Man ſetzt niedrige Schränkchen, welche nicht höher ſind als die Hand und ohne die Hilfe von Trittſtangen zu erreichen ſind, auf durchbrochenen eiſernen Zwiſchenböden, wie in neueren großen Büchermagazinen, übereinander [533]). Ein großer Teil der Sammlungen wird auch nicht in Glasſchränken, ſondern in Holzſchränken, ſowie in Schiebladen aufbewahrt und bleibt darin von den ſchädlichen Einflüſſen des Staubes und des Lichtes verſchont. In ſolcher Weiſe können Tiere in Form von Bälgen ebenſo leicht untergebracht, als unterſucht und zweifellos viel leichter erhalten werden als ausgeſtopfte Gegenſtände. Die Raumerſparnis bei ſolcher Aufbewahrung iſt natürlich außerordentlich groß.

323. Raumbedarf der Sammlungen.

Bei magazinartiger Einrichtung der Hauptſammlung werden die Räume der Höhe nach durch Zwiſchenböden in eine Anzahl von Geſchoſſen, die nicht über 3,00 m hoch und mit 2,20 m bis 2,50 m hohen Schränken beſetzt ſind, geteilt.

Werden z. B. 12,00 m breite Säle, die an beiden Langſeiten mittels hoher breiter Fenſter in 6,50 m Achſenweite erhellt ſind, angenommen, ſo laſſen ſich darin zu den Fenſterſeiten in ſenkrechter Richtung zwei Reihen 4,80 m langer und durchſchnittlich 1,50 m tiefer Doppelſchränke in Entfernungen von 3,20 m von Mitte zu Mitte aufſtellen. Für die Hauptgaſſe in der Längenachſe des Saales verbleibt eine Breite von 2,40 m. Bei dieſer Anordnung kommen $4 \times 4{,}80 = 19{,}20$ m Doppelſchränke auf $12 \times 6{,}40 = 76{,}80$ qm Bodenfläche, und der Raumbedarf für 10,00 m Schranklänge ermittelt ſich zu 40,00 qm Bodenfläche.

In den Schauſammlungen ſoll man mit einem Blick den ganzen Inhalt eines

---

[531]) Aus der zur Eröffnung des Muſeums für Völkerkunde in Berlin gehaltenen Rede des Miniſters *v. Goßler* nach: Deutſche Bauz. 1887, S. 409.

[532]) Vergl. Möbius, a. a. O., S. 358.

[533]) Siehe Kap. 2. – Nach dieſem Grundgedanken hat *Tiede* ſchon 1873 zum Muſeum für Naturkunde zu Berlin (ſiehe Art. 334) einen Entwurf angefertigt, der aber nicht zur Ausführung gelangte, weil damals die beim Neubau beteiligten Gelehrten vom Syſtem der Abſonderung von Schauſammlung und Hauptſammlung nichts hören wollten. Näheres über jenen urſprünglichen Entwurf iſt zu finden in: Baukunde des Architekten. 2. Aufl. Bd. II, Teil 2. Berlin 1899. S. 56.

Saales überſchauen können. Zu dieſem Zweck empfiehlt *Möbius*[534]), die Räume nicht mit allſeitig verglaſten, freiſtehenden Schränken zu beſetzen, ſondern die Schränke in großen, gegen die Fenſter offenen Abteilungen aufzuſtellen, in denen der Beſchauer, durch die Hintergrundwände in den Schränken abgeſondert, nichts anderes ſehen kann als die in einer Abteilung aufgeſtellten Gegenſtände. Dieſe Hintergrundwände ſind erforderlich, damit ſich hellere und dunklere Gegenſtände der verſchiedenſten Farben in ſcharfen Umriſſen davon abheben. Als beſte Hintergrundfarbe hat ſich ein mattes Graugelb erwieſen. Die Schränke ſtehen in weiten Zwiſchenräumen, damit die Menge der Beſucher ſich frei bewegen und die Sammlungsgegenſtände bequem beſichtigen kann.

Die oben beſchriebene Form der Schrankaufſtellung iſt am häufigſten, u. a. im *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* zu London, angewandt.

Die Säle haben dort 15 m Breite; die Fenſterachſenweite beträgt 6,40 m, und dies iſt zugleich die Achſenweite der kuliſſenartig an jedem Fenſterpfeiler geſtellten Doppelſchränke von 4,50 m Länge. Der inmitten des Saales für den Verkehr des Publikums frei gehaltene Gang mißt 4,50 m. Somit erfordern $2 \times 4{,}50 = 9{,}00$ m Doppelſchränke $15 \times 6{,}40 = 96$ qm Bodenfläche oder 10,00 m Doppelſchränke etwa 106 qm Bodenfläche. Doch können im Mittelgang und im freien Raum der beiderſeitigen Abteilungen größere Gegenſtände ausgeſtellt werden.

Eine zweite Anordnung der Schränke iſt im Muſeum für Naturkunde zu Berlin von *Tiede* getroffen und nach dem ſog. Fiſchgrätenſyſtem gebildet.

Von einem Mittelſchrank in der Längsachſe des 16,00 m breiten Saales, in welchen die Stützen der Decke eingeſpannt ſind, zweigen ſich rippenartig, den Mitten der Fenſterpfeiler entſprechend, in Entfernungen von 6,00 m zu beiden Seiten Flügelſchränke ab; hierdurch werden dreiſeitige Schrankabteilungen gebildet, die von der vierten offenen Seite durch große Fenſter erhellt werden. Da letztere dem Beſchauer beim Eintritt in jede Abteilung im Rücken liegen, ſo wird er die einfallenden Lichtſtrahlen zwar nicht unmittelbar (wie bei der erſten Schrankaufſtellung), wohl aber mittelbar durch die Spiegelung der Glasflächen der Mittelſchränke empfinden. Die Verkehrsgänge für das Publikum ſind 2,00 m breit und laufen an den Fenſterwänden entlang. Hiernach entfallen $12 + 4 = 16{,}00$ m Doppelſchränke auf $16 \times 6{,}00$ qm Bodenfläche oder auf 10,00 m Doppelſchränke 60,00 qm Bodenfläche. Auch bei dieſer Form der Schrankeinteilung laſſen ſich die Zwiſchenräume zur Aufſtellung von Schautiſchen und von einzelnen Gegenſtänden ausnutzen.

Eine dritte Anordnung der Schränke iſt für das Leydener Muſeum von *Cuypers* und ähnlich im *Muſeo civico di ſtoria naturale* zu Mailand von *Ceruti* gewählt. (Siehe Art. 338).

Die Säle ſind 10,00 m breit und an beiden Längsſeiten mit etwa 2,70 m hoch liegenden Fenſtern erleuchtet. An den Wänden darunter ſtehen einfache Schränke und in der Mitte des Saales Doppelſchränke, über welche hinweg das Licht der gegenüberliegenden Fenſter einfällt. Infolge ihrer Höhenlage wird der Beſchauer zwar nicht durch Spiegelung der Glaswände, wohl aber durch unmittelbare Lichtſtrahlung beläſtigt. Die Wegbreite zwiſchen den Schränken beträgt 3,00 m. Bei 5,50 m Achſenweite der Fenſter kommen $2 \times 5{,}50$ m einfache und 5,50 m doppelte Glasſchränke auf $10 \times 5{,}50$ qm Fußbodenfläche; hiermit gleichbedeutend iſt der Bedarf von 50 qm Fußbodenfläche für 10,00 m doppelter Glasſchränke.

Dieſe Art der Schrankſtellung ſchafft ſomit keine beſonderen, kojenartigen Abteilungen der Säle, in welchen zuſammengehörige Teile der Sammlung gruppiert werden können, ſondern bezweckt die Überſichtlichkeit und Möglichkeit einer Vergleichung aller in einem und demſelben langen Saal zuſammengeſtellter Gegenſtände.

Vergleicht man nun den Raumbedarf dieſer verſchiedenen Ausſtellungsweiſen, ſo können in der Hauptſammlung nach S. 409 auf 40 qm Bodenfläche in 2 Geſchoſſen von zuſammen 6,00 m Höhe $2 \times 10 = 20{,}00$ m Schranklängen magaziniert werden. In der Schauſammlung dagegen, deren Säle die volle Geſchoßhöhe von

[534]) A. a. O. S. 355.

etwa 6,00 m haben müſſen, laſſen ſich günſtigſtenfalls nach dem Leydener Syſtem auf 40 qm Bodenfläche nur 8,00 m Schranklängen aufſtellen. Beim Fiſchgräten- und Kuliſſenſyſtem ergeben ſich noch geringere Mengen.

Eine eigentümliche Anordnung der Schränke für den geologiſchen und paläontologiſchen Teil des *Muſée Royal d'hiſtoire naturelle* zu Brüſſel beſchreibt *Tiede*[535]).

Die Schränke ſind auf ſtaffelförmig anſteigendem Fußboden in 9,50 m tiefen Sälen aufgeſtellt und durch hohe Fenſter derart erhellt, daß über die vordere Schrankreihe hinweg jede hintere ihr Licht empfängt. Die Tafeln, in welchen die Mineralien ausgeſtellt werden, liegen ſchräg dem Licht zugewendet und ſind vortrefflich beleuchtet.

324. Aufſtellung großer Sammlungsgegenſtände.

Ganz große Gegenſtände der Sammlungen, insbeſondere ſolche der zoologiſchen Abteilung, bieten einer zweckmäßigen Schauſtellung die meiſten Schwierigkeiten. Die freie Aufſtellung derſelben im Beſchauerraum, die in faſt allen Muſeen z. Z. angewendet iſt, wird von einzelnen Fachgelehrten als unſtatthaft bezeichnet[536]). Sie mochte und mag auch heute noch für die Gebilde der älteren Ausſtopferei genügen; die Kunſtwerke der heutigen Dermoplaſtik dagegen bedürfen eines ſorgfältigen Schutzes gegen Staub, gegen unmittelbares Sonnenlicht und die Hände des Publikums. Die Aufſtellung in Schränken der gewöhnlichen Art iſt unzureichend und das Anfertigen ſolcher von den nötigen Abmeſſungen, welche einigermaßen ſtaubſicher ſind, verurſacht techniſche Schwierigkeiten, die noch nicht überwunden ſind.

325. Beleuchtung.

Die größten Schwierigkeiten aber bietet die Beleuchtungsfrage. Stellt man Schränke von größerer Tiefe ſenkrecht zur Fenſterſeite, ſo bekommt man große Schlagſchatten, welche vieles undeutlich machen und die Spiegelung der Glasſcheiben ſehr hervortreten laſſen. Bei zweiſeitiger Beleuchtung wird das Übel noch ärger, weil ſie Blendung des Auges durch unmittelbares Licht zur Folge hat. Die Aufſtellung gegenüber der Fenſterſeite und parallel zu dieſer iſt noch ungünſtiger, weil hier der Beſchauer zwiſchen Lichtquelle und Objekt zu ſtehen kommt und letzteres außerdem noch durch eine ſtark ſpiegelnde Scheibe verdeckt iſt. Eine höhere Lage der Lichtöffnungen hebt dieſe Nachteile nicht ganz auf und hat bei oben bedeckten Schränken eine ſtarke Verdunkelung ihres Inhaltes zur Folge, während bei oben verglaſten Schränken ſtörende Reflexe auftreten. Auch ganz freiſtehende Glasſchränke in Deckenlichtſälen, wie ſolche neuerdings vielfach angewendet werden, leiſten nicht das, was man ſich von ihnen verſprochen hat. Das von allen Seiten hereinfallende Licht blendet mehr, als es beleuchtet, und Einzelheiten werden ganz unkenntlich.

Um dieſe Schwierigkeiten zu vermeiden, ſchlägt *v. Koch*[537]) die folgende Anordnung vor. Große Tiere und ihre Skelette, ſowie ganze Gruppen von Tieren werden in Sälen aufgeſtellt, welche vom Beſchauer räumlich vollſtändig getrennt ſind und nur durch feſt eingeſetzte Scheiben den Einblick geſtatten. Die Beleuchtung der Gegenſtände geſchieht durch ſchief einfallendes Deckenlicht und durch hohes Seitenlicht, welches nach Bedürfnis durch Vorhänge vermindert werden kann. Der Beſchauerraum bleibt ohne unmittelbare Beleuchtung. Eine ſolche Einrichtung ſtellen Fig. 528 u. 529 dar. In dem 5 bis 6 m tiefen und faſt 7 m hohen Ausſtellungsraum werden die größten Einzeltiere bequem Platz finden. Unmittelbares

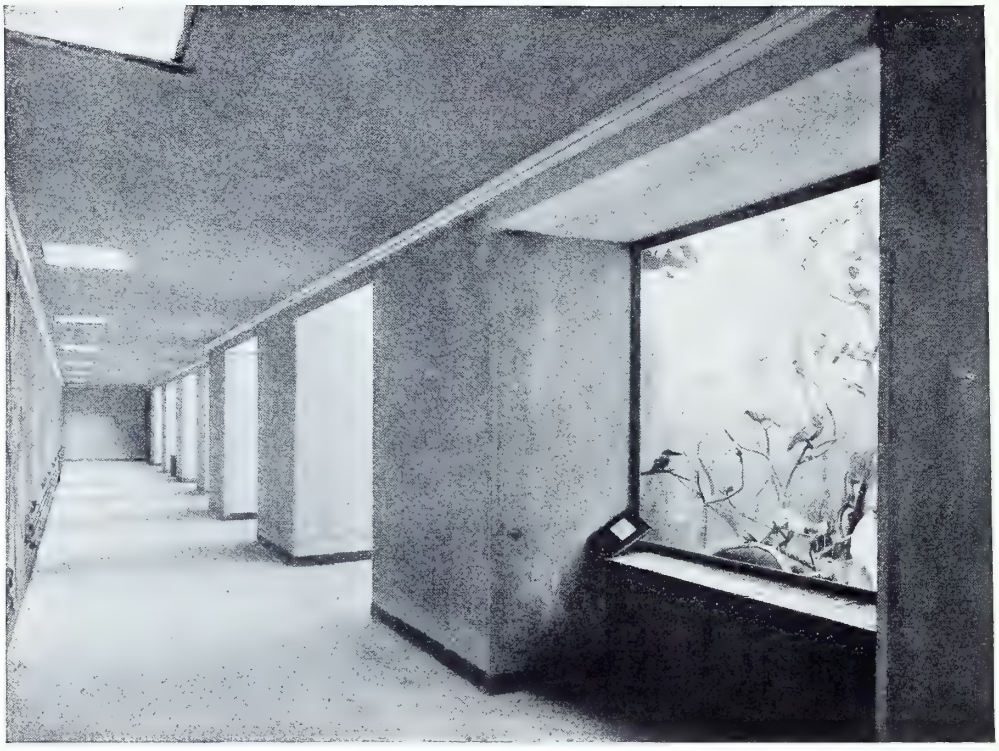
---

535) In: Baukunde des Architekten. 2. Aufl. Band II, Theil 2. Berlin 1899. S. 56.

536) Nach: Koch, G. v. Ueber naturgeſchichtliche Sammlungen. Darmſtadt 1892. S. 5. – ferner: Derſelbe. Die Aufſtellung der Tiere im neuen Muſeum zu Darmſtadt. Leipzig 1899. – In letzterer Schrift werden in ausführlicher Weiſe das Programm für die Einrichtung von einer zoologiſchen Sammlung – im beſonderen angewandt auf die Darmſtädter Sammlung – getrennt in Schau- und wiſſenſchaftliche Sammlung und die hierbei zu beobachtenden Geſichtspunkte erläutert.

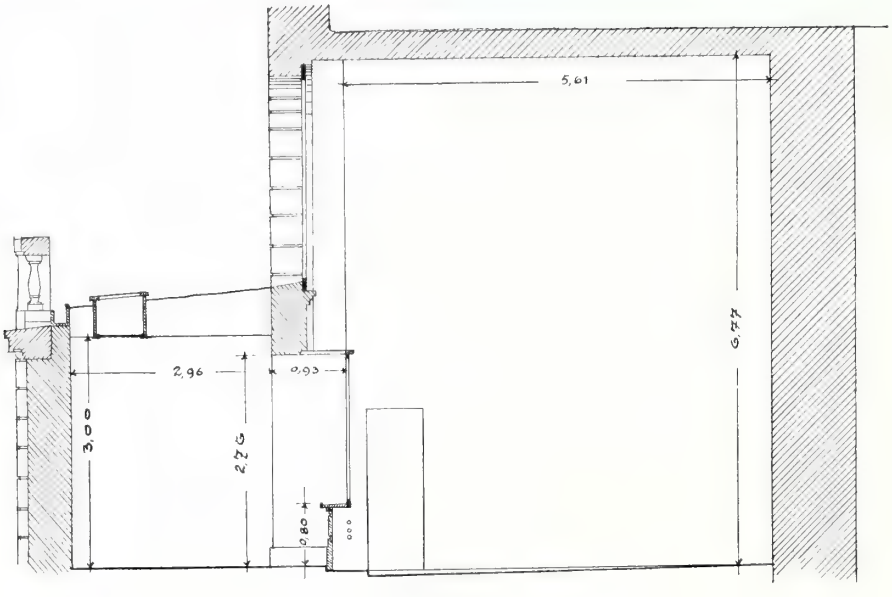
537) A. a. O.

Fig. 528.



Innenanſicht.

Fig. 529.



Querſchnitt.

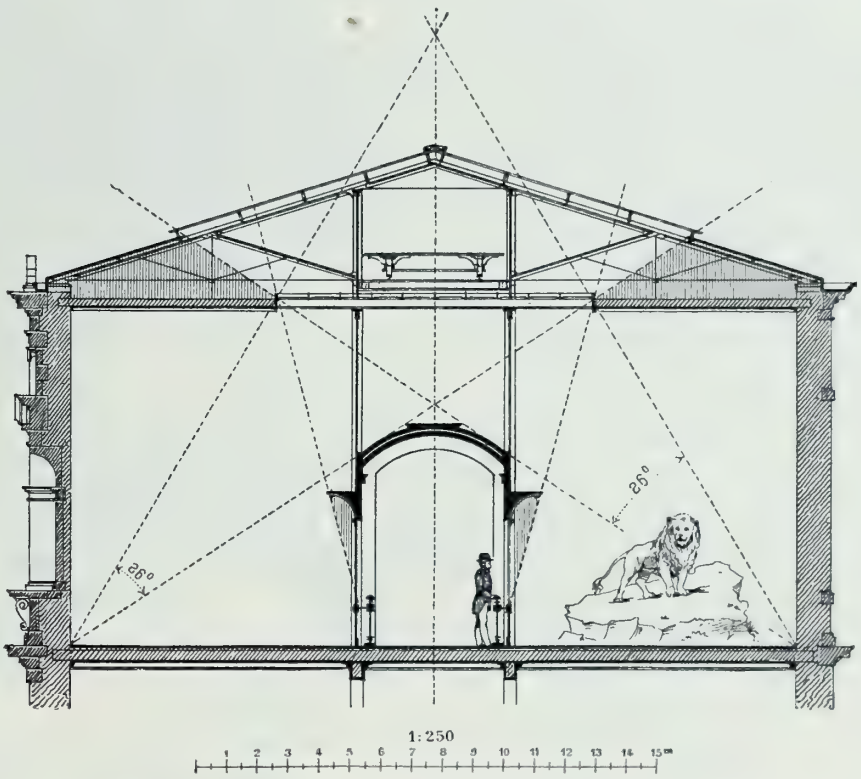
Von der zoologiſchen Schauſammlung im Muſeum zu Darmſtadt.

Sonnenlicht kann durch Vorhänge abgehalten werden und eine Beſchädigung durch das Publikum, das ſich im Beſchauerraum befindet, iſt ausgeſchloſſen. Von letzterem aus (welchen *v. Koch* mit 3,00 × 3,00 m etwas knapp bemeſſen hat) ſieht man die ausgeſtellten Gegenſtände in gutem Licht und unbehindert durch Sproſſen- und Rahmwerk.

Nach dem gleichen Grundgedanken iſt die Anordnung in Fig. 530 [538]) entworfen [539]).

Die Vorteile einer ſolchen Aufſtellungsweiſe bezüglich der Beleuchtung und des Schutzes der Gegenſtände ſind nicht zu verkennen; ſie hat aber den Nachteil, daß man den Gegenſtand nur von einer Seite ſehen kann, falls er nicht in mehreren

Fig. 530.



Hochlicht-Erhellung für naturwiſſenſchaftliche Schauſammlungen [538]).

Exemplaren ausgeſtellt iſt. Auch wird die Geſtaltung des Beſchauerraumes für die darin verkehrende Menge immer von beengender Wirkung ſein, auch wenn er, wie in Fig. 528 u. 529, höher gemacht wird, als *v. Koch* vorſchlägt.

Es möge bemerkt werden, daß die fragliche Anordnung entſprechend dem *v. Koch*'ſchen Vorſchlag — zugleich unſeres Wiſſens als die erſte ihrer Art — im neuen Muſeum zu Darmſtadt zur Ausführung gekommen iſt. Wegen der von

---

[538]) Nach dem von Herrn Architekten *Opfermann* in Mainz herrührenden Wettbewerbentwurf für den Neubau des Großh. Muſeums in Darmſtadt.

[539]) Vergl. auch: MANCHOT. Zur Frage der Beleuchtung von Muſeen und Ausſtellungs-Räumen. Deutſche Bauz. 1895, S. 285 — worin dieſe Beleuchtungsart ausführlich beſprochen iſt und durch Beiſpiele, deren weitere Anwendung auf die Praxis veranſchaulicht wird.

v. Koch geplanten Aufſtellung der Tiergruppen ſei nochmals auf ſeinen letzten Vorſchlag hingewieſen.

326. Deckenlichtſäle.

Die Erhellung der Sammlungen mit Deckenlicht bedingt ein eigenartiges Bauſyſtem, das für die Aufſtellung der Schränke ſehr ausgiebig und für die Raumbildung ſehr wirkſam ſich erwieſen hat. Es iſt ſowohl für die Hauptſammlung, als für die Schauſammlung anwendbar. Die Säle ſind 12,00 bis 15,00 m hoch und an allen Seiten von 2 oder 3 Wandgalerien von ungefähr 3,00 m Höhe umgeben. Die Galerien werden, je nach ihrer Breite, von Konſolen oder von Säulen unterſtützt. Die größeren Gegenſtände ſind auf dem Saalboden in Glasſchränken, Schautiſchen oder ganz freiſtehend geordnet; die kleineren befinden ſich auf den Galerien in maſſiven, mit Glastüren verſchloſſenen Wandniſchen oder Wandſchränken und in Schaupulten, die auf den Freiſtützen des Galeriegebäudes ruhen. Die Galerien ſind mitunter durch brückenartige Quergänge verbunden, wie z. B. im Hauptſaal des geologiſchen und landwirtſchaftlichen Muſeums in Rom (Fig. 531 u. 532 [540]). Das Deckenlicht erſtreckt ſich meiſt über den ganzen Mittelraum, und die Galerien werden, wenn ſie ſehr tief ſind, im oberſten Geſchoß mit beſonderen Deckenlichtern, in den unteren Geſchoſſen mit Seitenlicht erhellt.

Fig. 531.

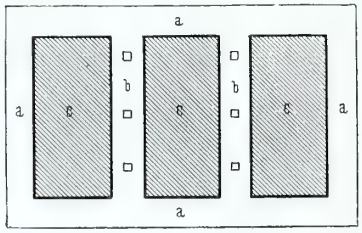
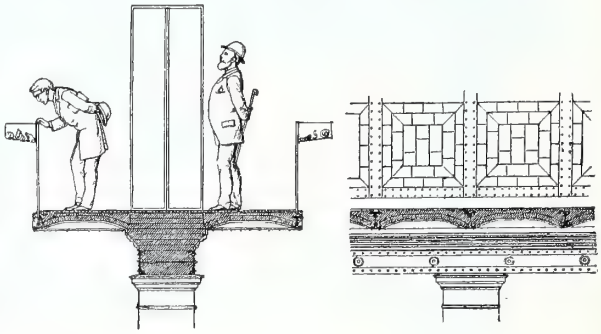


Fig. 532.



1/80 w. Gr.

Vom geologiſchen und landwirtſchaftlichen Muſeum zu Rom [540].

Solcher Art ſind die großen Hallenbauten des *Muſéum d'hiſtoire naturelle* zu Paris und des Naturhiſtoriſchen Muſeums zu Hamburg (ſiehe Art. 332). Das *Muſeo civile di ſtoria naturale* zu Genua iſt eine kleine, aber ſehr günſtig geſtaltete Anlage desſelben Bauſyſtems (Fig. 533 u. 534 [541]).

Aus der nach den Hauptmaßen aufgetragenen Grundrißſkizze iſt erſichtlich, daß das Muſeum hauptſächlich aus einem Saal von 8 × 16,00 m, zwiſchen den Schränken gemeſſen, und von 10,15 m lichter Höhe beſteht. Mit Ausnahme eines Fenſters über der Eingangshalle wird der Saal lediglich durch ein großes Deckenlicht erhellt. In vier Reihen übereinander ſind Schränke angeordnet, welche die Wandflächen bis zur Decke ausfüllen, und zwar in der Weiſe, daß die drei oberen Reihen von vorgekragten Galerien aus zugänglich ſind. Die untere Schrankreihe enthält die Säugetiere, die folgende Vögel, die dritte Fiſche und Amphibien, die oberſte endlich Inſekten und Mineralien. Der Haupteingang wird durch eine Vorhalle vermittelt. Gegenüber liegt eine Treppe mit Nebenpforte, die gewöhnlich als Zugang dient. Zu beiden Seiten dieſer Treppe ſind je vier übereinander liegende kleine Räume angereiht, die, den Galerien entſprechend, eine mäßige Geſchoßhöhe haben und für den Aufſeher, für das Präparieren der Ausſtellungsgegenſtände, für Studienzwecke und für die Arbeiten der Kuſtoden beſtimmt ſind. Das Gerüſt der Schränke beſteht aus Gußeiſen und trägt, wie Fig. 533 zeigt, auch die aus demſelben

[540]) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1884, S. 269.

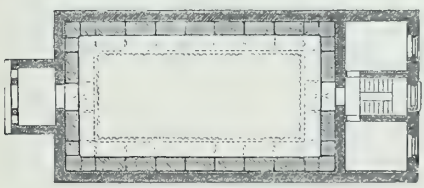
[541]) Nach: Fröbel, H. Das naturhiſtoriſche Muſeum in Genua. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 216.

Material und aus Schmiedeeifen hergeftellten Galerien, die 1,05 m ausladen. Die Schränke find 0,95 m tief und 2,15 m hoch, die Träger 0,35 m hoch, fo daß fich eine Gefchoßhöhe der Galerien von 2,50 m ergibt. An den Schränken find, zur Erzielung größerer Feuerficherheit und Dauerhaftigkeit, nur die aufgehenden Rahmen aus Holz gebildet; die Füllungen hat man durch eiferne Rahmen erfetzt, welche mit fog. Malerleinwand befpannt und mit Ölfarbe angeftrichen find. Die Fugen, welche den ftaub- und mottenficheren Abfchluß gefährden, find dadurch wefentlich vermindert.

Mit diefem Beifpiel ift zugleich ein Hauptgrundrißtypus der Mufeen für Naturkunde befchrieben. Eine weiterentwickelte Form bildet fich, wenn die glasbedeckte Halle, fowie deren Galerien von Sälen umgeben werden, die durch Seitenlicht erhellt und von den Galerien aus unmittelbar, fowie von außen mittels der Treppe zugänglich find. 327. Grundrißbildung.

Fig. 533.

Fig. 534.



1/500 w. Gr.

Mufeo civile di ftoria naturale zu Genua[511]).

Diefe Grundrißbildung, welche u. a. für das zoologifche Inftitut der Univerfität Kiel[512]) von *Gropius & Schmieden* gewählt wurde, ift auch bei den vorerwähnten naturhiftorifchen Mufeen zu Hamburg und Paris (fiehe Art. 332 u. 333, fowie Fig. 544 u. 547), fowie für eine Anzahl anderer naturwiffenfchaftlicher Sammlungsgebäude, z. B. für die pathologifch-anatomifchen Sammlungen des *College of Surgeons* zu London, für die geologifche Sammlung der *School of Mines* dafelbft, für das naturhiftorifche Mufeum zu Kopenhagen ufw. angewendet worden[513]).

Eine zweite typifche Grundrißanordnung befteht im wefentlichen darin, daß an einen langgeftreckten Frontbau in fenkrechter Richtung dazu Flügelbauten in angemeffenen Abftänden rippenartig angefetzt und mitunter durch einen quer hierzu gerichteten, dem Frontbau parallelen rückwärtigen Längsbau untereinander verbunden find.

Im zoologifchen Mufeum zu Leyden find außerdem die ungefähr der halben Länge der Frontbauten entfprechenden Flügel in der Mitte durch einen mittleren Querbau verbunden, an deffen Ende fich die Treppen befinden, während vor dem Frontbau und mit diefem nur durch ein zentrales Treppenhaus verbunden ein für Verwaltungs- und Studienzwecke beftimmter befonderer Bau vorgelegt ift.

Dem Mufeum für Naturkunde zu Berlin (fiehe Art. 334 u. Fig. 551) reiht fich ein ftattlicher Vorbau mit glasüberdecktem Binnenhof an, während das *Britifh Mufeum of Natural Hiftory* zu London (fiehe Art. 335, fowie Fig. 553 u. 554) durch eine in der Hauptachfe des Bauwerkes angeordnete große Schauhalle erweitert und gekennzeichnet ift. Die parallel laufenden Galerieflügel zu beiden Seiten der Mittelhalle find eingefchoffig.

Abweichend von diefen Baufyftemen find für manche naturwiffenfchaftliche Sammlungen die auch bei vielen anderen Gebäudearten vorkommenden Grund-

[512]) Siehe hierüber Teil IV, Halbband 6, Heft 2, a diefes „Handbuches“.

[513]) Für diefe und einige andere hier nicht abgebildete Beifpiele vergl.: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2 2. Aufl. Berlin 1899. S. 52.

rißbildungen gewählt, ſei es daß ein rechteckiger Langbau mit Mittel- und Eckvorlagen, ſowie mit ein- oder zweireihiger Anlage der Räume angeordnet oder ein in ſich geſchloſſener, durch Binnenhöfe abgeteilter Bau gebildet iſt.

Die erſtere Anordnung erſcheint für kleinere Muſeen, wie z. B. das Naturhiſtoriſche Muſeum zu Bern (ſiehe Art. 336 u. Fig. 558) und das Herbarium und Botaniſche Muſeum zu Berlin[544]), wohlgeeignet.

Ein großartiges Beiſpiel letzterer Art iſt das Naturhiſtoriſche Hofmuſeum zu Wien (ſiehe Art. 337 u. Fig. 560). Hier iſt in ganz beſonders zweckmäßiger Weiſe die Verbindung der Schauſammlung mit der Hauptſammlung und den Arbeitsräumen der Beamten der einzelnen Abteilungen in jedem Geſchoß dadurch hergeſtellt, daß die Schauſammlung die großen äußeren Säle füllt und die Hauptſammlung in den anſchließenden, an den Hofſeiten gelegenen Räumen untergebracht iſt. Die Grundrißbildung dieſes Bauwerkes wurde durch diejenige des gegenüberſtehenden, ganz gleich geſtalteten kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums beeinflußt.

Eine eigentümliche Anordnung zeigt das 1879—80 errichtete Gebäude des Nationalmuſeums zu Waſhington[543]).

Die äußere Anlage iſt eingeſchoſſig, in quadratiſcher Grundform, von rund 98,75 m Seitenlänge, geplant und im Inneren durch vier kreuzförmige Flügel von 19,50 m lichter Breite auf 35,00 m Höhe geteilt, welche vier Binnenhöfe von 19,50 m Seitenlänge einſchließen. Den mittleren Raum des Kreuzarmes nimmt ein Vierungsbau ein, der mit einer 16eckigen Kuppel von 20,00 m Durchmeſſer abgeſchloſſen iſt. Die Mauern der Kreuzflügel ſind 12,75 m hoch; die Firſthöhe der Dächer beträgt 27,00 m. Die äußeren Fronten des Gebäudes zwiſchen den Kreuzarmen nehmen 8 Hallen ein von geringerer Höhe als die Kreuzhalle. Die Enden der Kreuzflügel und die Ecken des Hauptgeviertes ſind als mehrgeſchoſſige, turmartige, vor der Flucht der Faſſade vorſpringende Vorbauten ausgebildet, in welchen ſich Verwaltungs- und Studienräume befinden. Der Haupteingang erfolgt von der Frontmitte. Halle und Kuppel werden durch hohes Seitenlicht erhellt. Insgeſamt ſind 17 Hallen vorhanden mit zuſammen 7462,50 qm Bodenfläche für Muſeumszwecke.

Bei allen dieſen Grundrißtypen iſt der Einfluß, den die Abſonderung von Schauſammlung und Hauptſammlung, ſowie die Aufſtellungsart der Schränke auf das zur Anwendung gekommene Bauſyſtem ausüben, unverkennbar.

328. Einrichtungsgegenſtände.

Die Sammlungsſchränke von naturgeſchichtlichen Muſeen müſſen zum Zweck der Erhaltung der Gegenſtände möglichſt ſtaubſicher hergeſtellt werden.

Man unterſcheidet auch, wie in anderen Muſeen, Wandſchränke und freiſtehende Schränke, ferner pultartige Schaukaſten. Bei freiſtehenden Schränken werden oft Zwiſchenwände mittels auf Eiſenrahmen geſpannter Leinwand gebildet, um Hintergründe zu ſchaffen (ſiehe Art. 323, S. 410). Wandſchränke und Pulte haben ohnedies einen Hintergrund. Einfache Pulte werden an den Wänden, Doppelpulte frei im Raume aufgeſtellt. Der Schaufläche iſt eine ſolche Neigung zu geben, daß der Beſchauer ſich mit dem Oberkörper leicht darüber beugen kann.

329. Eiſerne Schränke und Pulte.

Schränke und Pulte für Schauſammlungen werden jetzt oft ganz aus Eiſen und Glas angefertigt, um die Schaufläche ſo wenig wie möglich durch ſtarke Pfoſten, welche die Holzkonſtruktion bedingt, zu beeinträchtigen. Eiſerne Schränke ſind u. a. im Königl. Zoologiſchen und Anthropologiſch-Ethnographiſchen Muſeum zu Dresden[545]) ausgeführt und vielfach als Vorbilder (K. K. Naturhiſtoriſches Hofmuſeum zu Wien, Muſeum zu Prag, Muſeum für Naturkunde zu Berlin, Nationalmuſeum zu Waſhington) benutzt worden. Einige der neueren Einrichtungen dieſer Anſtalt werden im nachfolgenden dargeſtellt.

Fig. 535[546]) zeigt einen freiſtehenden, ganz aus Schmiedeeiſen ausgeführten Schrank.

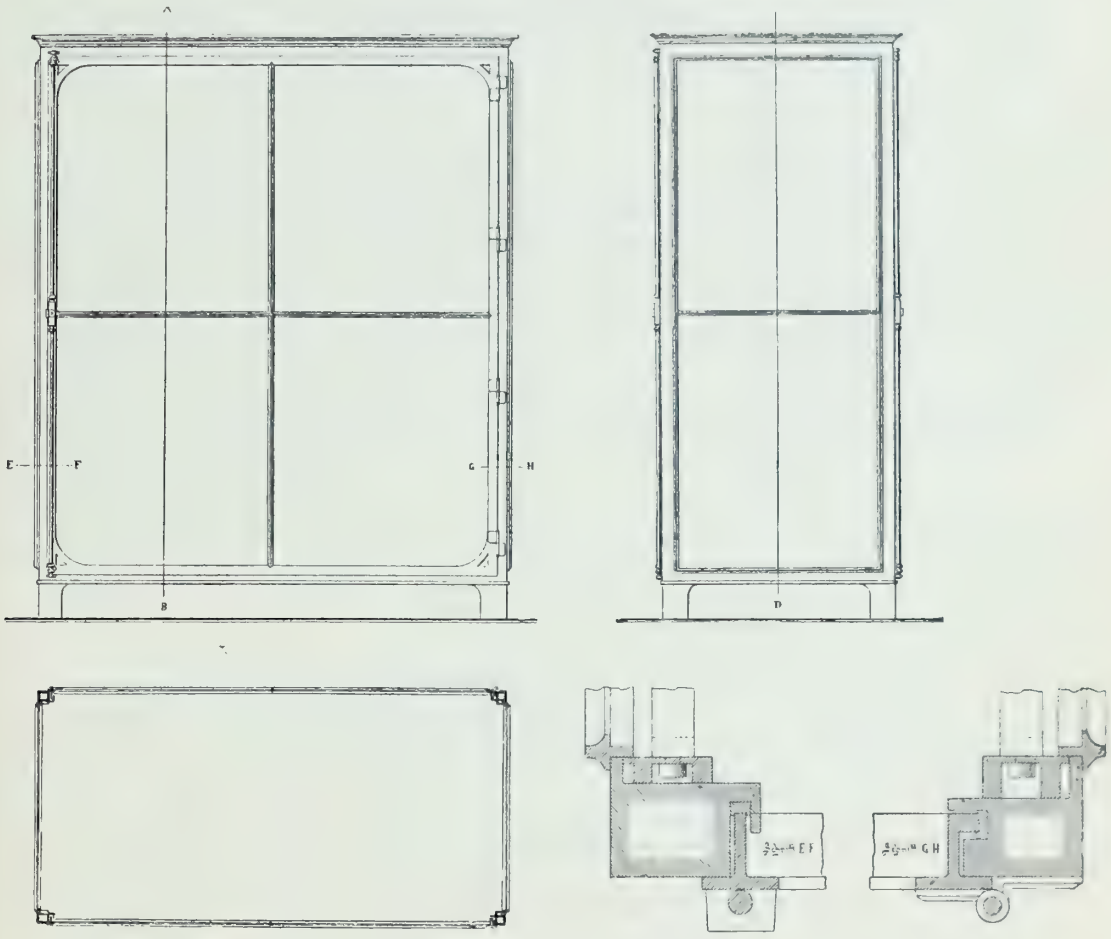
[544]) Siehe: WIETHOFF. Statiſtiſche Nachweiſungen, betreffend die in den Jahren 1881 bis einſchl. 1885 vollendeten und abgerechneten preußiſchen Staatsbauten aus dem Gebiete des Hochbaues. Berlin 1892. VII—X, B. b: Muſeen. S. 94 u. 95.

[545]) Vergl.: MEYER, A. B. Berichte des Königl. Zoologiſchen und Anthropologiſch-Ethnographiſchen Muſeums zu Dresden. Dresden 1886—87.

[546]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. I, II u. III.

Der Schrank wird an der Langfeite mit einer großen einflügeligen Tür von 2,36 m Breite und 2,60 m Höhe verfchloffen, welche an einer Seite durch 4 Bänder getragen wird und an der anderen mit Basküleverfchluß verfehen ift. Jede Tür ift durch Sproffen in 4 gleich große Scheibenfelder, jede Schmalfeite und die Schrankdecke durch eine Querfproffe in 2 Scheibenfelder geteilt. Die Scheiben der Decke find des Staubes wegen aus mattem Glafe, die Wandfcheiben aus 6 bis 7 mm ftarkem Glas hergeftellt. Bei Anwendung von Spiegelfcheiben, die natürlich weit vorzuziehen find, wird die Mittelfproffe entbehrlich. Die Konftruktion des Schrankes, an deffen Unterfatz die Füße, fowie die Blechböden durch Nietung befeftigt find, ift aus den Durchfchnitten *EF* und *GH* erfichtlich. Sie zeigen die Falze der Basküleleite und der Bandfeite der Tür, fowie den Rahmen

Fig. 535.



Freiftehender eiferner Schrank[546]).

1/40, bezw. 1/4 w. Gr.

der Nebenfeiten. Als Dichtungsmaterial für die Nuten, in welche die Rippen der Tür eingreifen, wurden zylindrifche Baumwollftränge genommen, welche fich vollkommen bewährt haben und bekanntlich von den Motten nicht angegriffen werden.

Die innere Einrichtung der Schränke, die zur Aufftellung der Sammlungsgegenftände dienen, ift in Fig. 536[546]) zum Teile abgebildet.

Die durchlochten Ständer, welche entweder in den Ecken des Schrankes oder vorn, hinter dem mittleren Rahmwerk, oder aber hinten an der Rückwand zur Aufftellung gekommen find, dienen zum Einhaken der Träger für die T-Schienen. Auf letztere oder auf darüber gelegte Bretter, Bleche oder Glasfcheiben werden die Gegenftände geftellt.

Als Anſtrich wurde eine dunkelgrünliche Bronzefarbe gewählt, mit Ausnahme der Sproſſen, die je nach den Lichtverhältniſſen grau oder ſilberbronziert angeſtrichen ſind. Der innere Anſtrich wurde gelblichweiß hergeſtellt; die Farbe der im Dresdner Muſeum üblichen hölzernen Objektunterſätze iſt ähnlich.

Die Koſten eines ſolchen Schrankes von 2,45 m Länge, 1,20 m Tiefe und 3,00 m Höhe, alſo von 2,94 qm Grundfläche, ſtellen ſich, einſchl. Anſtrich, auf 810 bis 830 Mark.

Schaukaſten oder Pulte für Konchylien, Eier und dergl. ſind auch ganz aus Schmiedeeiſen und Glas, mit Bodenplatte von Eiſenblech, hergeſtellt worden (Fig. 537[546]).

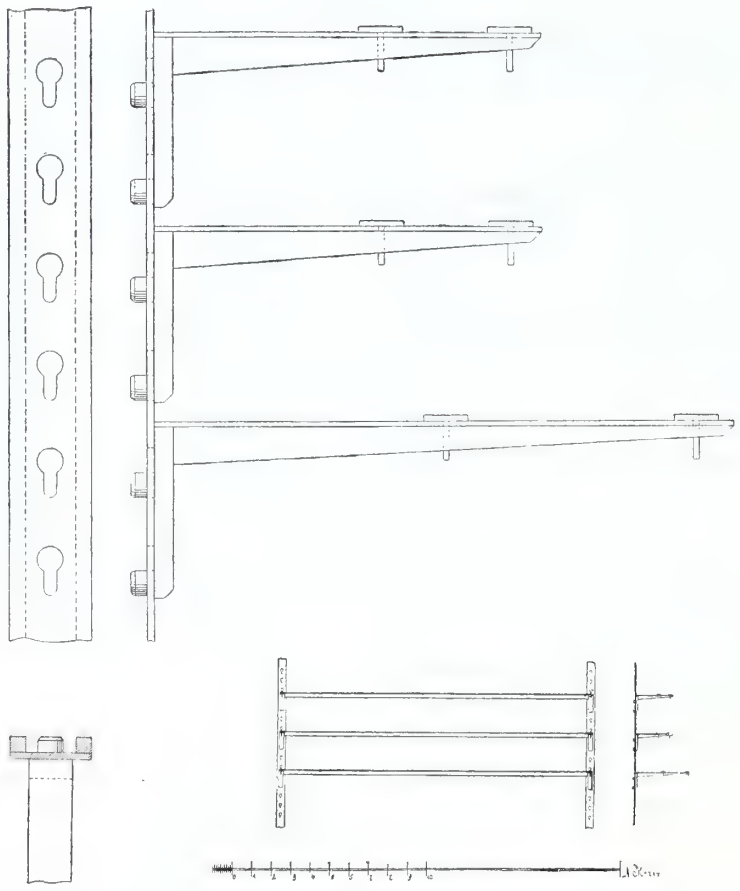


Fig. 536.

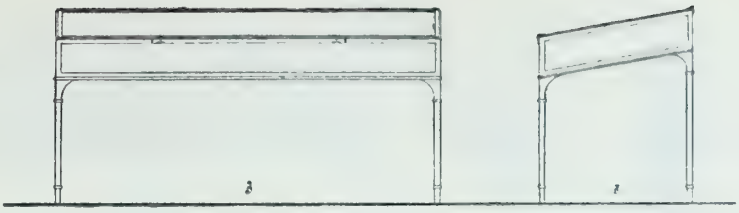
1/8 w. Gr.

1/40 w. Gr.

Innere Einrichtung des eiſernen Schrankes in Fig. 535[546]).

Sie ſind 2,00 m lang und 0,80 m breit; die ganze vordere Höhe wurde nur 0,85 m, d. i. etwas niedriger als gewöhnlich, angenommen, damit der Beſchauer ſich, wie bereits erwähnt, leichter mit dem Oberkörper über das Pult beugen kann. Bezüglich der Neigung der beiden Hauptflächen der Pulte ſind hauptſächlich folgende drei Anordnungen in Betracht gezogen worden: 1) Boden und Deckel ſind gar nicht geneigt, ſondern wagrecht; 2) der Boden iſt wagrecht, der Deckel geneigt; 3) Boden und Deckel ſind parallel geneigt (Fig. 537). Auch der Neigungswinkel wird verſchieden gewählt, insbeſondere bei der zweiten Form, wo der Winkel ganz nach der Größe der im Pulte unterzubringenden Gegenſtände zu richten iſt. Die erſte und zweite Form ſind von Alters her bekannt; die dritte Form iſt ungewöhnlich, ſoll aber zweckentſprechend und vorteilhaft ſein, wenn die Neigung 1 : 5,33, alſo 15 cm auf 80 cm beträgt. Bei dieſer Anordnung ſind die hinteren Teile des Pultes dem Auge des Beſchauers näher gerückt, ohne daß er ſich tiefer zu bücken braucht. Die Füße der Pulte ſind von Quadrateiſen, die Bodenplatte von 2 mm ſtarkem Eiſenblech und das Rahmwerk für die Glasſcheiben von T- und L-Eiſen. Der obere Deckel iſt an der hinteren Seite

Fig. 537.



1/40 w. Gr.

Eiſernes Schaupult[546]).

durch 3 Gelenkbänder mit dem Unterteile verbunden und an der vorderen Seite durch zwei Schlöſſer, die ganz im Rahmwerk verſenkt liegen, abgeſchloſſen. Zum Feſtſtellen des Deckels in geöffnetem Zuſtande iſt an jeder Schmalſeite eine kniehebelartige Stellvorrichtung mit Federn angebracht, die ſich beim Schließen des Deckels zuſammenlegt.

330. Hölzerne Schränke.

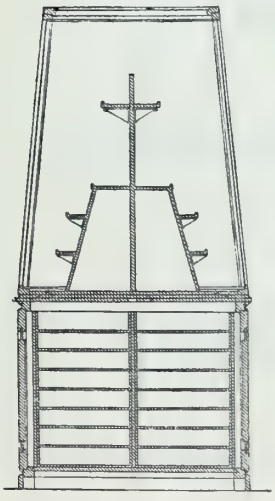
Form und Konſtruktion der Möbel ſind ſtets dem jeweiligen Bedürfnis der zu bergenden Gegenſtände anzupaſſen. Demgemäß pflegen die Schränke der paläontologiſchen und mineralogiſchen Sammlungen, welche zum größten Teile mit Schiebekaſten ausgerüſtet ſein müſſen, aus Holz hergeſtellt zu werden. Gute Vorbilder enthält u. a. das Muſeum für Naturkunde zu Berlin.

Der Normalſchrank für die Aufbewahrung der Mineralien, Blockſchrank genannt, 13 Schiebekaſten übereinander, iſt 1,45 m hoch, 0,70 m breit und 0,70 m tief. Ein freiſtehender, 1,55 m hoher Glasſchrank der Geſteinsſammlung iſt in Fig. 538[547]) abgebildet. Der 1,22 m tiefe und 1,00 m hohe Unterſatz hat beiderſeits 8 Schiebladen. Der verglaſte Aufſatz iſt 1,55 m hoch und mit ſtaffelartigen Einſätzen verſehen.

Ein Sammlungsſchrank des paläontologiſchen Saales des mineralogiſchen und geologiſchen Inſtitutes der Kaiſer Wilhelm-Univerſität zu Straßburg iſt in Fig. 539[548]) dargeſtellt.

Je 3 ſolcher 2,47 m langen Schränke bilden eine Reihe von 7,41 m Länge. Die Abmeſſungen einer Schieblade ſind 53 cm Länge, 43 cm Breite und 9 cm Höhe im Lichten. Die Glasdeckel ſind nach vorn um 10 cm geneigt und vorn und hinten 13 cm im Lichten hoch. Über dem oberſten Teil des Schrankes ruht auf dünnen, guß- oder ſchmiedeeiſernen Stützen und eben ſolchen Konſolen eine etwa 40 bis 45 cm breite Platte von Holz, unter Umſtänden von dünnem Guß- oder Schmiedeeiſenblech; darüber ſteht der eigentliche Aufſatz, etwa 40 cm im Lichten hoch, vorn und hinten durch in Gelenkbändern gehende, verglaſte, leichte, ſchmiedeeiſerne Rahmen abgeſchloſſen. Der obere Abſchluß wird durch eine profilierte Geſimsleiste mit kleinen Knöpfchen gebildet, auf welcher je nach Bedürfnis zwiſchen zwei Ständern ein von beiden Seiten ſichtbares Nummerſchildchen angebracht iſt.

Fig. 538.



Freiſtehender hölzerner Glasſchrank[547]).

1/40 w. Gr.

Die Aufſtellung der Ausſtellungsgegenſtände erfolgt in dreifacher Weiſe:

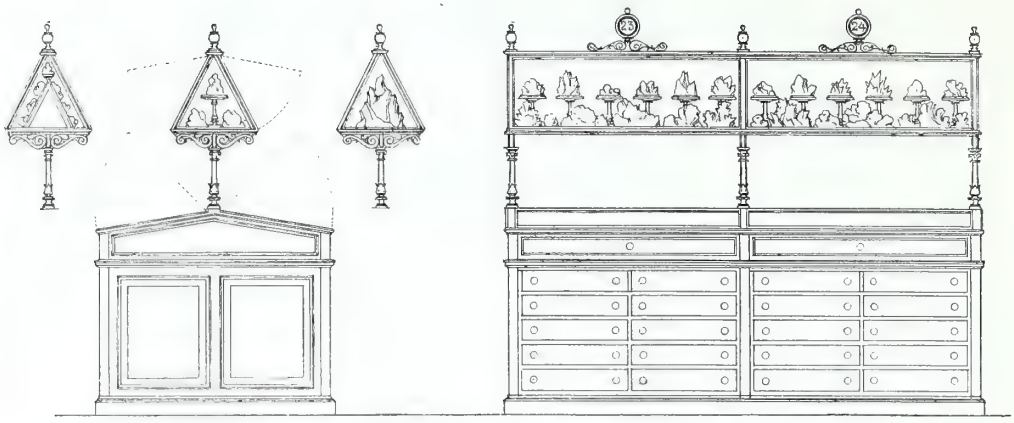
1) Auf dem wagrechten unteren, breiten und einem oberen, ſchmaleren Brettchen (Fig. 539, Seitenriß in der Mitte).

2) Auf zwei zu den geneigten Glasrahmen parallel liegenden Brettchen, wobei oben noch ein kleines, je 5 bis 6 cm breites Brettchen, für ganz kleine, aber hohe Gegenſtände derſelben Gattung zu gewinnen iſt (Fig. 539, Seitenriß links). Die Befeſtigung derſelben auf den geneigten Brettchen wird entweder durch mit einfachen Meſſingknöpfchen verzierte Holzſchrauben oder mit Haken oder am zweckmäßigſten mit einfachen Stiften bewerkſtelligt; alle Bretter ſind leicht herausnehmbar, nur das untere wagrechte, von den Ständern getragene Brett iſt feſt.

[547]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1891, Bl. 6.

[548]) Nach den von Herrn Architekten *Iſleiber* zu Straßburg freundlichſt mitgeteilten Handſkizzen.

Fig. 539.



Freiſtehender hölzerner Schrank[548]).

1/40 w. Gr.

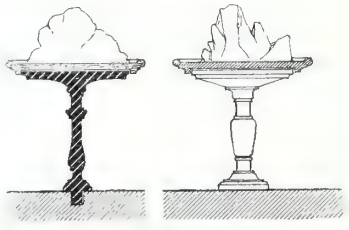
3) Für größere Gegenſtände nur auf dem wagrechten unteren Brett nach Fig. 539, Seitenriß rechts.

Sowohl bei 1, wie bei 3 wird eine Ausnutzung des Platzes dadurch erreicht, daß man zwiſchen die aufgelegten Gegenſtände Unterſätze aus feinem Gußeiſen mit Zapfen (Fig. 540, links) oder aus Holz gedrehte, mit Fußplatte verſehene Unterſätze (Fig. 540, rechts) aufſtellt, die Teller tragen, welche mit den darauf feſtgemachten Gegenſtänden leicht abgenommen werden können.

An den Fenſterpfeilern der Säle derſelben Sammlung ſind Schränke von der in Fig. 541[548]) abgebildeten Form aufgeſtellt.

Die Länge dieſer kleinen Schränke berechnet ſich bei 3,40 m Fenſterachſenweite, der Pfeilerbreite entſprechend, auf 1,60 m. Die Seitenwände der Schränke laufen in der Schräge der Fenſterleibung. Der obere Teil iſt auf der Vorderſeite mit zweiflügeligen Glastüren, an den Seiten mit einflügeligen Glastüren geſchloſſen. Die Neigung der Bretter für das Anbringen der Gegenſtände iſt auf eine Höhe von etwa 40 cm zu 10 cm angenommen.

Fig. 540[548]).



1/40 w. Gr.

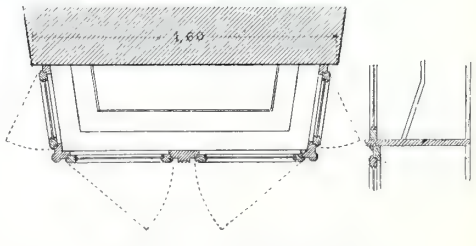
331. Schädelſtänder.

Zu den beſonderen Einrichtungsgegenſtänden für anthropologiſche Sammlungen gehören die Ständer für Menſchenſchädel.

Der in Fig. 542[549]) abgebildete Schädelſtänder hat vor anderen ſeiner Art weſentliche Vorteile, die darin beſtehen, daß der Schädel keine Verletzungen durch die Befeſtigung erfährt, leicht beliebig wagrecht zu ſtellen, auch nach oben zu drehen iſt, und daß Schädel, ſowie Unterkiefer ohne Schwierigkeit getrennt vom Ständer genommen und betrachtet werden können. Dabei iſt der ganze Schädel dem Beſchauer ſichtbar, ohne daß der Ständer das Auge ſtört.

Dies iſt beim nebenſtehenden Schädelſtänder in Fig. 542[549]) auf die folgende Art erreicht. Auf ſchwarz poliertem Holzſockel *a* iſt ein lotrecht ſtehender Bolzen *b* aus Eiſendraht mittels einer Schrauben-

Fig. 541.



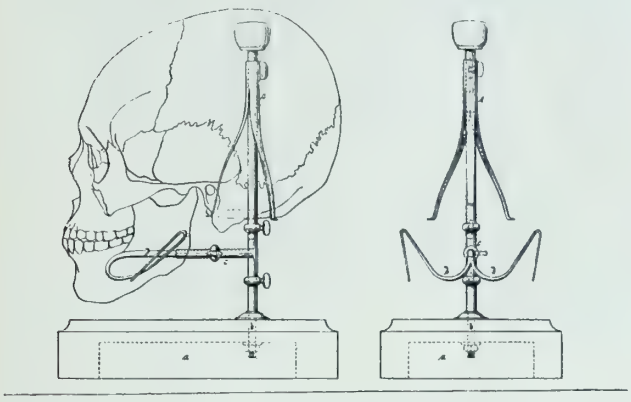
Hölzener Pfeilerſchrank[548]).

1/40 w. Gr.

[549]) Nach: MEYER, a. a. O., S. 10 u. Taf. 6.

mutter befeſtigt. Ein verſtellbarer Arm von ſchwachem Meſſingrohr mit zwei Klemmſchrauben wird mit ſeinem lotrechten Teile auf den Bolzen *b* geſchoben; der wagerechte Teil nimmt den Unterkieferhalter *d* auf. Letzterer iſt aus ſtärkerem Meſſingdraht angefertigt und läuft in zwei gebogene Spitzen aus, die in den *Canalis mandibularis* des Unterkiefers eingeſchoben werden. Der eigentliche Schädelträger beſteht aus einem Meſſingrohre mit Klemmſchraube und drei auseinander geſpreizten Meſſingfedern mit umgebogenen Enden und wird durch das Hinterhauptloch in den Schädel eingeführt, bis der auf das obere Ende des Rohres aufgeſchraubte Gummiknopf die innere Fläche der Schädelkapſel berührt. Alsdann werden die drei aus dem Hinterhauptloch herausſtehenden Meſſingfedern umgebogen und am Schädel befeſtigt, damit ſie nicht in die Schädelhöhle einſchnappen.

Fig. 542.



Schädelſtänder[549]).
1/5 w. Gr.

Von ſonſtigen beſonderen Einrichtungsgegenſtänden brauchen ſchließlich nur die Knochenentfettungs- und Mazerations-Vorrichtungen der zoologiſchen Muſeen erwähnt zu werden. Abbildungen und Beſchreibungen derſelben finden ſich in den unten angegebenen Quellen[550]).

c) Beiſpiele.

332. Beiſpiel I.

Das Naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg (Fig. 543 bis 546[551]) iſt aus kleinen Anfängen durch freiwilliges Zuſammenlegen vereinzelter Sammlungen entſtanden und Ende der dreißiger Jahre des vorigen Jahrhunderts in den Beſitz des Staates übergegangen. Der Neubau desſelben wurde *Semper & Krutiſch* übertragen, nachdem deren Pläne auf Grund des 1884—85 ſtattgefundenen Wettbewerbes zur Ausführung beſtimmt worden waren. Dieſe erfolgte 1886—89.

Die Bauſtelle nimmt einen Teil eines im Oſten der Stadt hochgelegenen Platzes ein, der weder vom eigentlichen Schwerpunkte Hamburgs, noch von den höheren Bildungsanſtalten zu weit entfernt iſt. Die Hauptfront des Gebäudes iſt nach Oſten an einer breiten, Steintorwall genannten Straße gelegen.

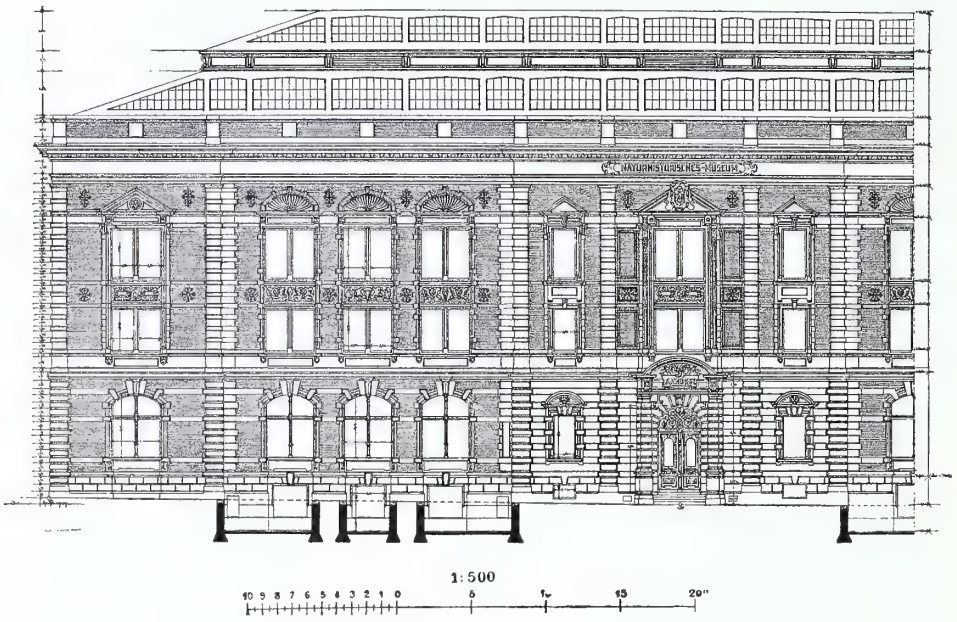
Den räumlichen Anforderungen konnte nur durch eine auf das äußerſte wahrgenommene Ausnutzung des verfügbaren Bauplatzes genügt werden. Dies iſt durch das für den Neubau gewählte Syſtem erreicht. Nach demſelben gliedert ſich das Muſeum in einen großen, von oben erleuchteten Mittelſaal mit ringsumlaufenden Sammlungsſälen, deren Tiefe ſich durch die gegebenen Abmeſſungen der Gehbahnen und der erforderlichen Schrankreihen auf rund 9,00 m beſtimmte. Bei ſolcher Tiefe der Sammlungsſäle hätte zur zweckentſprechenden Beleuchtung derſelben das durch Fenſteröffnungen einfallende Seitenlicht allein nicht hingereicht. Das den Mittelraum erhellende Deckenlicht mußte in ausgedehntem Maße herbeigezogen werden. Aus dieſem Grunde iſt, ſoweit die Ausſtellungsräume in Betracht kommen, von feſten Teilungen zwiſchen denſelben und dem Mittelraum abgeſehen worden. An deren Stelle ſind freiſtehende, der Licht- und Raumerſparnis wegen von Eiſen hergeſtellte Freiſtützen angeordnet. Da ferner auch alle Querſcheidungen in den Sammlungsräumen vermieden ſind, ſo ſtellt das Innere des Muſeums einen zuſammenhängenden, durch Deckenlicht und große Fenſter vollkommen durchlichteten, hallenartigen Innenraum dar, in welchem alle durch

---

[550]) Meyer, a. a. O., Taf. 5 — ſowie: Kleinwächter, F. Das Muſeum für Naturkunde der Univerſität Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1891, S. 7 bis 10.

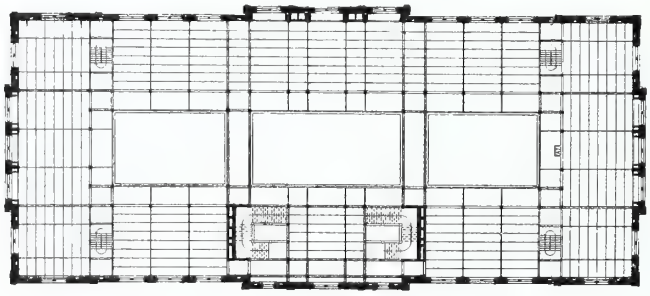
[551]) Nach: Semper, M. Das neue naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg. Deutſche Bauz. 1890, S. 237. — Fig. 543 bis 545 nach von den Herren Architekten freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

Fig. 543.



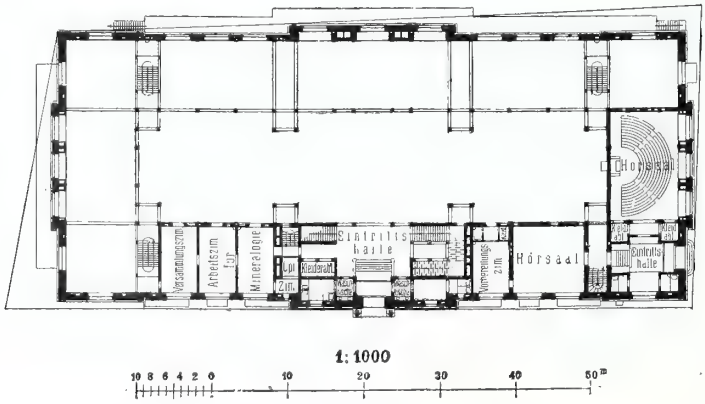
Teil der Hauptfaſſade.

Fig. 544.



Hauptgeſchoß.

Fig. 545.

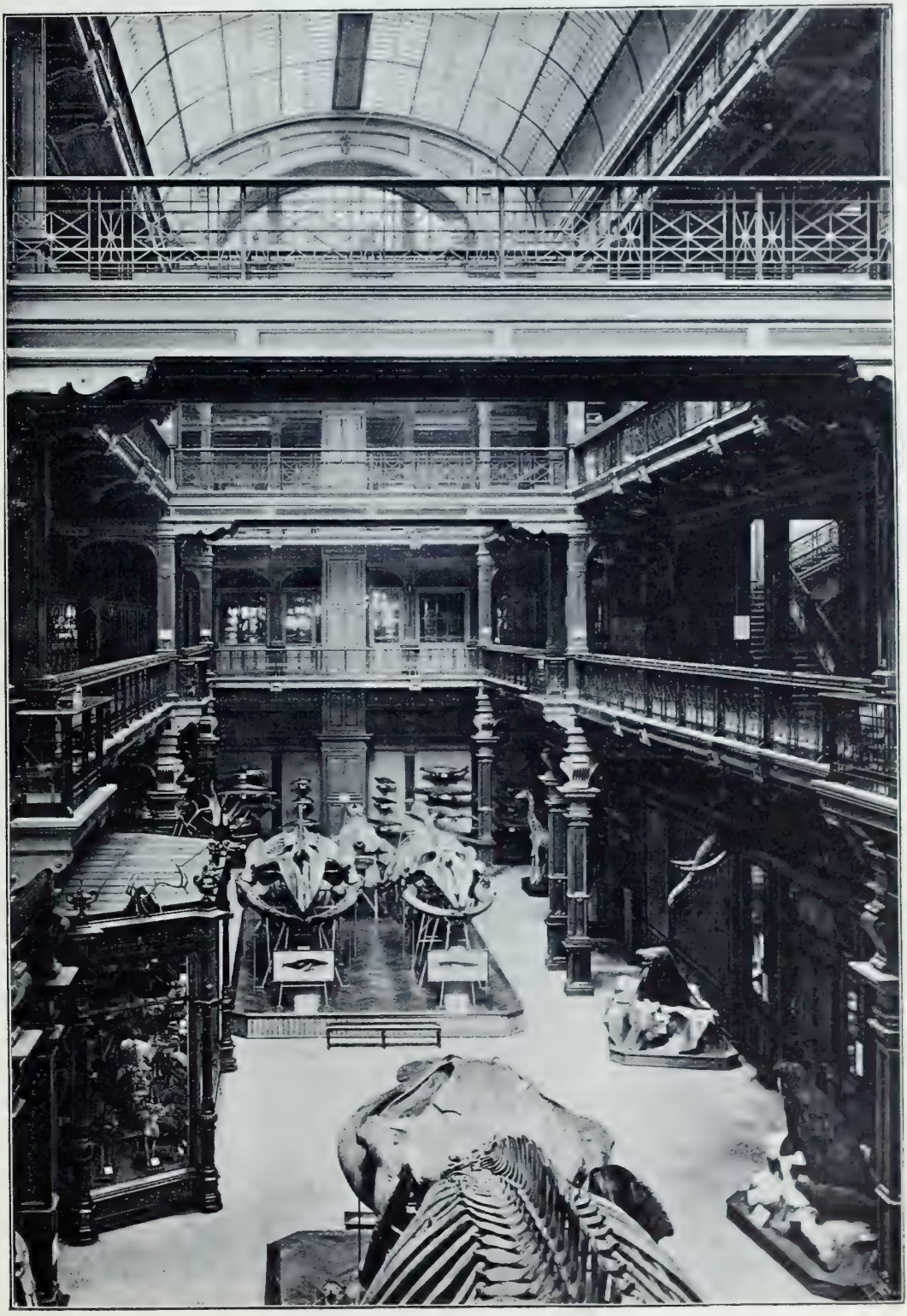


Erdgeſchoß.

Naturhiſtoriſches Muſeum zu Hamburg[551]).

Arch.: *Semper & Krutiſch.*

Fig. 546.



Mittelſaal des Naturhiſtoriſchen Muſeums zu Hamburg.

die Aufſtellung und Einteilung der Sammlungen notwendigen Trennungen durch die Schauſchränke ſelbſt hergeſtellt ſind und je nach Belieben verändert werden können[552]).

Die Einteilung der Räume iſt derart getroffen, daß Haupttreppenhaus, Hörſäle, Arbeitszimmer uſw. nebeneinander liegen, ſo daß die eigentlichen Ausſtellungsräume eine ununterbrochene Reihe großer Säle bilden. Die Geſamtanlage derſelben iſt infolgedeſſen ſo überſichtlich, daß das Publikum ſich ſchnell darin zurechtfinden und das Aufſichtsperſonal die Überwachung leicht ausüben kann.

Das Gebäude enthält außer dem 3,50 m hohen Kellergeſchoß vier Stockwerke, und zwar das Erdgeſchoß mit 7,00 m, ein Zwiſchengeſchoß mit 5,00 m Höhe und das Hauptgeſchoß, das in 5,20 m ſeiner Höhe durch ein 4,60 m hohes Galeriegeſchoß geteilt iſt. Außerdem ſind in ſämtlichen über dem Erdgeſchoß gelegenen Stockwerken Galerien angeordnet, die um etwa 2,50 m über die Stützſäulen in das Innere des Mittelraumes auskragen. Die in Fußbodenhöhe des Hauptgeſchoſſes angebrachte Galerie iſt durch zwei den Raum des Mittelſaales überſpannende Brücken verbunden. Zwei ſolcher Querverbindungen ſind auch im Galeriegeſchoß angelegt, das ſo genannt wird, weil es aus einzelnen, über den Sälen des Hauptgeſchoſſes angeordneten Galerien zuſammengeſetzt und mit einer entſprechenden Reihe von Deckenlichtern erhellt iſt. Dasſelbe iſt daher zur Aufſtellung feiner Gegenſtände beſonders geeignet und übermittelt durch Öffnungen zwiſchen den Galerien auch den darunterliegenden Sammlungsſälen Deckenlicht. Die Galerien ſind ſämtlich mit ſchmiedeeiſernen Geländern verſehen, deren breite Deckleiſten zur Aufnahme von ſchmalen Schaukaſten beſtimmt ſind. Da dieſe Geländer eine Geſamtlänge von 702,00 m darſtellen, ſo wird durch eine ſolche Anordnung eine ſehr erhebliche Schaufläche gewonnen.

In das Erdgeſchoß des Muſeums führen zwei Eingangstüren, die eine in den Mittelbau, vor der den Wallanlagen zugekehrten Oſtſeite, die andere in die öſtliche Vorlage der Nordſeite. Die erſtere dient als Haupteingang für das das Muſeum beſuchende Publikum. Von der dahinter liegenden Windfanghalle führen ſechs Stufen zu der auf der Höhe des Saalfußbodens befindlichen Haupteingangshalle, zu deren beiden Seiten die Haupttreppen und Kleiderablagen, ſowie die zugehörigen Nebenräume angereiht ſind. Durch große Glastüren betritt man nun den Mittelſaal.

Die zur Verwaltung und zu wiſſenſchaftlichen Arbeiten beſtimmten Zimmer, die Bibliothek uſw., ſowie zwei Hörſäle ſind an die Nord- und Oſtſeite des Gebäudes gelegt, wo ſie einen großen Teil des Erdgeſchoſſes und des Zwiſchengeſchoſſes einnehmen. Der eine der beiden Säle iſt für ſtreng wiſſenſchaftliche, der andere, größere für öffentliche Vorträge beſtimmt. Für den Beſuch der Hörſäle wurde der zweite, an der Nordſeite befindliche Eingang angelegt. Er dient zugleich dem Muſeumsperſonal als Zugang zu den übrigen Räumlichkeiten, kann aber gegen das große Publikum leicht abgeſperrt werden.

Der größere Hörſaal iſt amphitheatraliſch angeordnet; er enthält auf fünf halbkreisförmig angelegten Reihen Sitzplätze für 130 Zuhörer. Der fünf Stufen über Bürgerſteighöhe liegende Eingang des Hörſaales entſpricht der oberſten Sitzreihe; der Platz des Vortragenden mit Pult und Experimentiertiſch ſteht auf Kellerfußbodenhöhe. Ein in unmittelbarer Nähe liegendes Vorbereitungszimmer iſt mittels einer Treppe mit den in den oberen Geſchoſſen liegenden Arbeitszimmern und mit den Sammlungsräumen in Verbindung geſetzt. Ein durch alle Geſchoſſe gehender, hydrauliſch bewegter Aufzug von 250 kg Tragfähigkeit ermöglicht es, aus jedem Teile des Gebäudes die für die Vorträge notwendigen Sammlungsgegenſtände leicht in den Saal zu befördern. Unmittelbar hinter dem Platze des Vortragenden iſt eine mit dem Aufzug verbundene Klappe angeordnet, durch welche die herbeigeſchafften Gegenſtände ohne weiteres in den Vortragsſaal genommen werden können. Dieſer Hörſaal, der auch als Verſammlungsſaal benutzt wird, iſt mit architektoniſch ausgebildetem Wandſchmuck und einer reich kaſſettierten Decke verſehen. Der kleinere, an der Oſtfront gelegene Hörſaal iſt ohne amphitheatraliſche Anordnung der Sitzreihen und gänzlich ſchmucklos gehalten. Neben demſelben liegt ebenfalls ein Vorbereitungszimmer, welches auch zur Aufbewahrung von Modellen, Präparaten, Inſtrumenten und anderen für die Vorträge beſtimmten Lehrmitteln dient.

Die für wiſſenſchaftliche Arbeiten erforderlichen Zimmer, von denen bereits erwähnt wurde, daß ſie, gleich Bibliothek und Verwaltungsräumen, an der Oſt- und Nordſeite des Erd- und Zwiſchengeſchoſſes untergebracht wurden, ſind außerordentlich helle Räume von ſolcher Größe, daß auch Gelehrten, die dem Muſeum nicht angehören, ausreichender Raum für ihre Studien angewieſen werden kann. Die Arbeitszimmer der mineralogiſchen Abteilung befinden ſich im Erdgeſchoß und ſtehen in unmittelbarer Verbindung mit einem Zimmer für optiſche Verſuche, ſowie mittels eines eigenen Aufzuges mit den im Kellergeſchoß befindlichen Zimmern für gröbere Arbeiten.

---

[552]) Dieſe in den Plänen vorgeſehene Anordnung der Schauſchränke iſt in der wirklichen Einrichtung zu ungunſten der Beleuchtung teilweiſe verändert worden.

Die Räume für die Vornahme der technischen Arbeiten des Naturhistorischen Museums sind ohne Ausnahme in das Kellergeschoß verlegt. Zwei große für Ausstopfen und ähnliche Verrichtungen bestimmte Säle liegen an der Westfront. In ihrer unmittelbaren Nähe ist die Trockenkammer, woselbst die fertig ausgestopften Gegenstände einer Temperatur von 40 Grad C. ausgesetzt werden können, angeordnet. Eine Lockfeuerung mit Entlüftungsrohr führt die arsenikhaltigen Dämpfe ab. Neben diesen Räumen ist eine 4,40 × 2,45 m große Hebebühne von 5000 kg Tragfähigkeit angelegt, um größere, hier zur Aufstellung fertig gebrachte Stücke ohne Gefährdung derselben nach dem Saale befördern zu können.

Außer den hier genannten Räumen befinden sich im Kellergeschoß noch drei der zoologischen und weitere drei der mineralogischen Sammlung zugewiesene Arbeitszimmer. Zu ersteren gehört auch der Mazerierraum, der durch verschiedene, kräftig wirkende Vorrichtungen, die zum Teile nachträglich gemacht wurden, entlüftet ist. Die Knochenbleiche befindet sich im Dachraum.

Unter der Haupteingangshalle liegt der Heizraum mit den Luftheizungsöfen, dem Dampferzeuger, dem Gasmotor, Ventilator usw. In der Mitte des Gebäudes, dem Mittelsaale entsprechend, liegen das Kohlenmagazin, sowie ein Magazin für größere Vorräte des Museums; die ganze südliche Seite wird in der Breite des darüberliegenden äußeren Saales durch einen vorläufig noch nicht benutzten Reservesaal eingenommen. Ferner sind noch zwei, etwa die halbe Länge der Westseite einnehmende Dienstwohnungen zu erwähnen. Dieselben erhalten Licht und Luft von einem 2,50 m breiten, auf die Länge der Westfront sich erstreckenden Lichtgraben, von dem aus zwei Eingangstüren in das Untergeschoß führen.

Bei der inneren Gestaltung des Museums war das Bestreben geltend, möglichst Raum zu sparen und alle den Einfall des Lichtes und die freie Bewegung sperrenden Mauerkörper zu vermeiden. Dieser Grundgedanke der Anlage führte, wie erwähnt, zu einer umfassenden Verwendung von Eisenkonstruktionen. Diese wurden, um sie nicht in ihrer ganzen Nacktheit zu zeigen und der an sich einfachen Anlage nicht noch den Anstrich des Nüchternen zu geben, tunlichst verkleidet, ohne das Charakteristische der Eisenkonstruktion zu leugnen. Die Stützsäulen wurden mit architektonisch gegliederten Gußschalen, die Galerieträger durch große Holzkonsolen verkleidet, die Unterzüge umschalt und geputzt, ebenso wie die Untersichten der Wellblechdecken.

Die äußere Gestaltung des Bauwerkes ist von der Anordnung ausgiebiger Fensterflächen zur Erhellung der Sammlungsräle abhängig gewesen und zeigt, bei Erfüllung dieses Bedürfnisses, eine ernste, den Zwecken des Museums entsprechende Architektur. Die Architekturteile der Fassade sind in Hausstein ausgeführt; als Material für die Mauerflächen wurden Verblendziegel gewählt. Die zwischen den Fenstern des Zwischen- und Hauptgeschosses befindlichen großen Platten sind mit den Reliefs hervorragender Forscher und symbolischen Darstellungen der verschiedenen Erdteile geschmückt. Zur Bereicherung des östlichen Mittelbaues wurden ornamentale Platten aus Terrakotta in die zu beiden Seiten des Mittelfensters ausgesparten Füllungen eingefügt.

Da die den Ausstellungszwecken dienenden Räume gewissermaßen eine einzige Halle bilden und nur bis auf 12,5 Grad C. geheizt zu werden brauchen, dagegen starken Luftwechsel erfordern, wurde für diese eine Drucklüftung mit Erwärmung durch zentral angelegte Feuerluftheizung gewählt. Für die Arbeitszimmer, Hörsäle, überhaupt für alle dem Publikum entzogenen Räume, ist eine Niederdruck-Dampfheizung angeordnet.

Die Abluftkanäle münden in den Raum zwischen Decken- und Dachlicht aus. Dieser wird hierdurch zur Winterszeit warm gehalten. Das sich bildende Tropfwasser ist unter dem Dachlicht aufgefangen. Über den Deckenlichtern sind zur Abhaltung der Sonnenstrahlen Zugvorhänge angebracht.

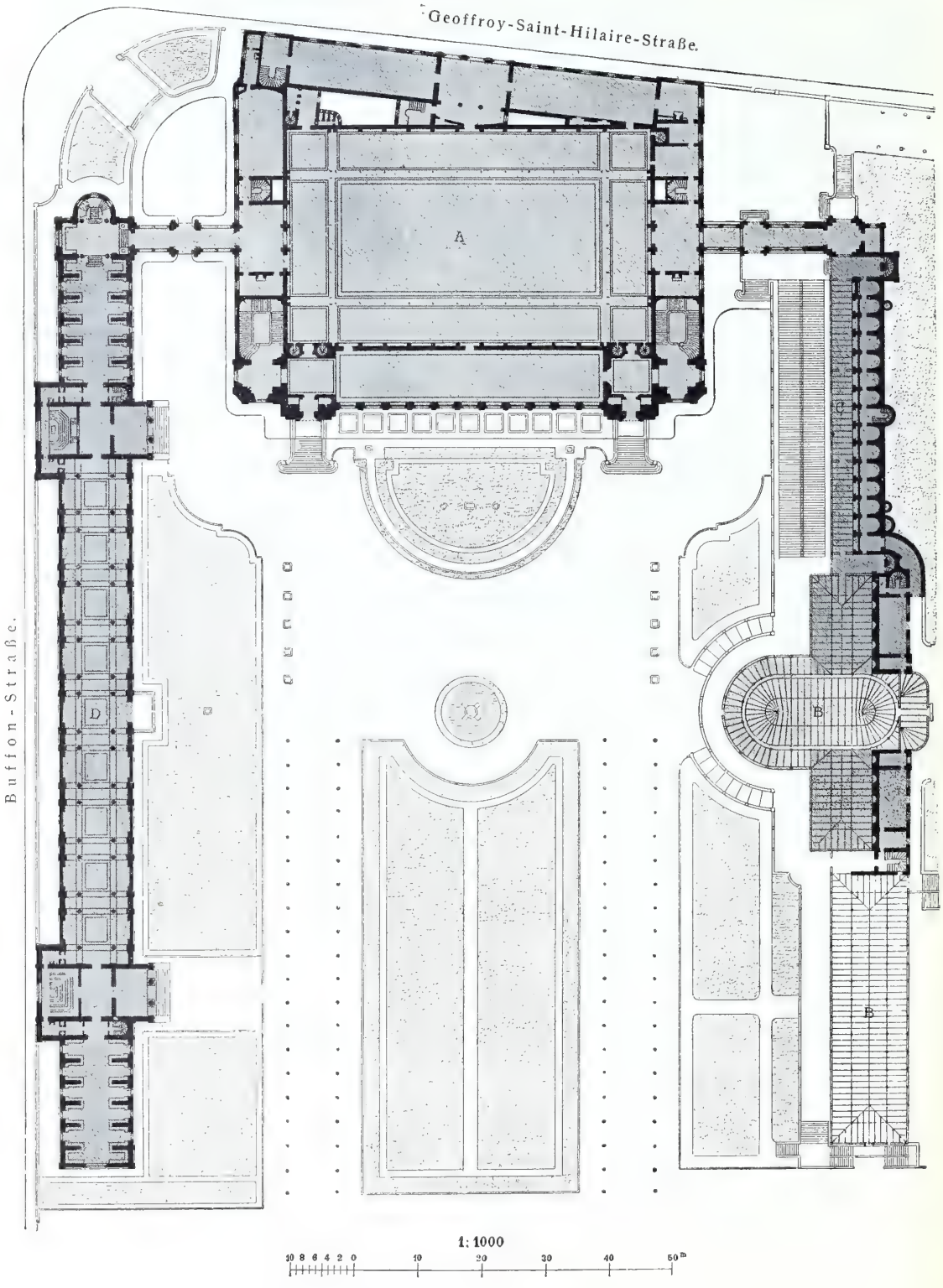
Die Gesamtkosten des Baues, mit Ausschluß des Architekten-Honorars und gewisser Nebenkosten, beliefen sich auf 1092813 Mark. Dies ergibt bei einer überbauten Grundfläche von 2915 qm für 1 qm 375 Mark und für 1 cbm umbauten Raumes rund 14 Mark.

333. Beispiel II.

Das *Muséum d'hiſtoire naturelle* zu Paris enthält die zum Unterbringen der naturwissenschaftlichen Sammlungen dienende Gebäudegruppe, welche am südwestlichen Ende des botanischen Gartens steht und in Fig. 547[553]) im Grundriß dargestellt ist. Der südliche Gebäudeflügel für Mineralogie und Geologie wurde 1836 vollendet, und zu derselben Zeit sind die alten Gewächshäuser, die den größeren Teil des nördlichen Flügels bilden, nach den Plänen *Rohault de Fleury*'s errichtet worden. Das große mittlere Hauptgebäude, das die Sammlungen

[553]) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, Pl. 58 u. 59; Beſchreibung nach ebendaſ., S. 16 u. 1884, S. 163.

Fig. 547.



Muſéum d'hiſtoire naturelle zu Paris.

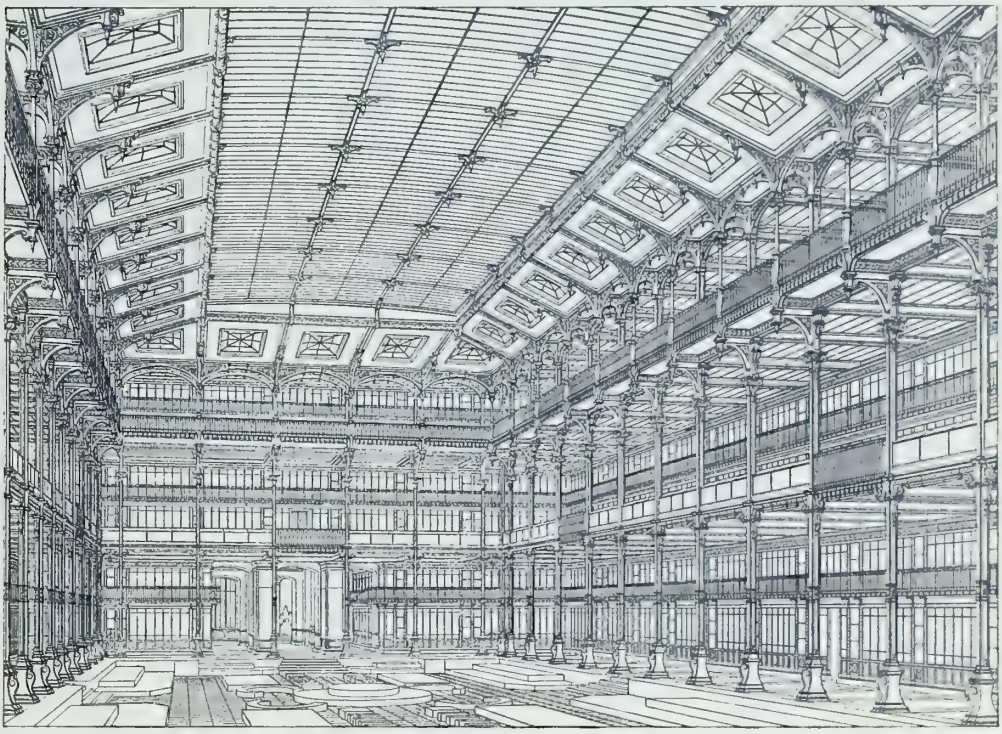
Erdgeſchoß[553]).

Arch.: *André.*

für Zoologie enthält, ſowie die Verbindungsbauten mit den Flügeln wurden 1877 von *André* begonnen und 1889 fertiggeſtellt.

Der *Jardin des plantes* zu Paris, der nach Art. 317 (S. 404) ſeit 1793 den Namen *Muſéum d'hiſtoire naturelle* führt, bildet ein großes, unregelmäßiges Viereck, das im Oſten, nach der Seine zu, vom Quai *Saint-Bernard* und dem halbrunden Platz *Valhubert*, im Süden von der *Buffon*-Straße, im Weſten von der *Geoffroy-Saint-Hilaire*-Straße und im Norden von der *Cuvier*-Straße begrenzt wird. Längs letzterer erſtreckt ſich derjenige Teil der Anlage, welcher den zoologiſchen Garten und das einen Hügel bedeckende Labyrinth umfaßt. Den anderen, niedrigeren Teil nimmt der botaniſche Garten ein, der beim Haupteingang am *Valhubert*-Platz beginnt und von der in Rede ſtehenden Gebäudeanlage der naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen abgeſchloſſen wird. Der Platz hierfür könnte nicht beſſer gewählt ſein: Garten und Bauwerk vereinen ſich zu einem zuſammengehörigen Ganzen von bedeutender Wirkung. Die Architektur des neuen Muſeums zeichnet

Fig. 548.

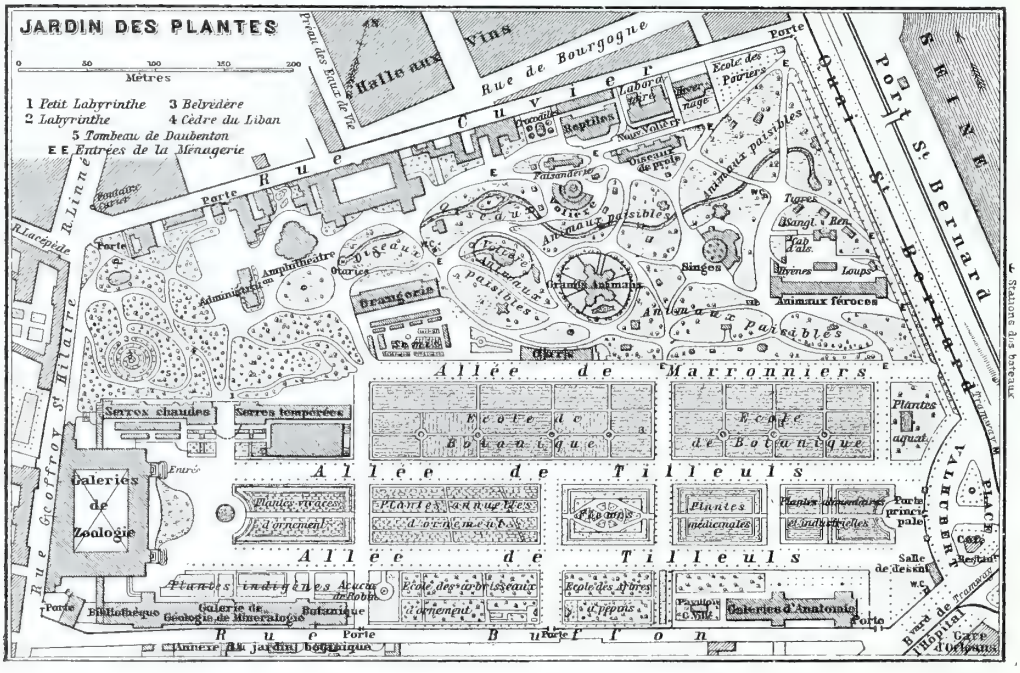


Anſicht der zoologiſchen Galerienhalle im *Muſéum d'hiſtoire naturelle* zu Paris[553]).

ſich durch Schönheit der Linien, Ebenmaß der Proportionen, vornehme Einfachheit der Formen aus und ſteht in vollem Einklang mit der Beſtimmung des Bauwerkes. Fig. 547[553]) läßt die Grundrißanlage des Muſeums erkennen. Den inneren Kern derſelben bildet eine große, weite Halle (Fig. 548[553]), die von drei übereinander ſtehenden Galerien umgeben iſt. Zwei derſelben, die Galerien des Erdgeſchoſſes und des I. Obergeſchoſſes, ſind im Äußeren durch elf Bogenöffnungen angedeutet. Die dritte Galerie nimmt die Höhe des Dachwerkes ein und kommt im Äußeren nicht zur Erſcheinung. Die äußere Umhüllung des Hallenraumes bilden die an den vier Seiten desſelben ebenfalls in drei Geſchoſſen übereinander angeordneten Reihen von Sälen. Die nach dem Garten gewendete Hauptfront wird durch zwei mit Kuppeln bekrönte Vorbauten abgeſchloſſen. Sie enthalten im Erdgeſchoß die Eingänge des Gebäudes und ſtehen in nächſtem Zuſammenhang mit den Eckbauten, in welchen die Haupttreppen eingerichtet ſind. Außerdem ſtellen eine Anzahl Nebentreppen die Verbindung der Räume in den einzelnen Geſchoſſen her. Ein kräftig gegliedertes Sockelgeſchoß erſtreckt ſich unter dem ganzen Gebäude.

Die Halle hat, einfchl. der umgebenden Galerien, 72,00 m Länge auf 42,40 m Breite und eine Gefamtbodenfläche von rund 6000 qm; der große Raum wird mit Deckenlicht erhellt; feine Höhe vom Fußboden bis zum Scheitel der Glasdecke beträgt 21,80 m. Kein anderes Material konnte für die Konftruktion der Galerien, des Decken- und Dachwerkes der Halle gewählt werden als Eifen, und die glückliche Formbildung[554]) desfelben trägt zu der mächtigen Wirkung des Raumes wefentlich bei. Fig. 548 gibt einen Begriff hiervon. Vierzig gußeiferne Säulen, die auf Granitfockeln ruhen, bilden mit den eifernen Unterzügen, welche die Galerieböden und die Dachbinder tragen, das Gerippe des großen und weiten Raumes, dem ein Strom von Licht durch die Glasdecke zugeführt wird. Die Anordnung der oberften Galerie, welche über die beiden unteren ausgekragt und mit den Dachbindern durch Konfoleträger verbunden ift, erfcheint eben fo keck als zierlich und bildet gewiffermaßen die Krönung des Innenraumes. Diefe oberfte Galerie, welche eine befonders gute Beleuchtung erfordert, da fie die entomologifche Sammlung enthält, ift mittels eigener Dachlichter erhellt. Die Galerien find durch Reihen von Glasfchränken zur Aufnahme der Samm-

Fig. 549[556]).



lungsgegenftände abgeteilt. Im Mittelraum des Erdgefchoffes ftehen folche Exemplare des Tierreiches, welche fich durch ihre Größe auszeichnen, wie Walfifche, Elefanten, Nashörner und dergl.

Die den Hallenraum umgebenden Reihen von Sälen find in Steinbau ausgeführt. Sie dienen, mit wenigen Ausnahmen als Sammlungsräume. An der füdlichen Nebenfeite liegen zwei Sitzungsfäle, an der nördlichen Arbeitszimmer für den Konfervator.

Das im vorhergehenden befchriebene Galeriegebäude für Zoologie *A* fteht durch Portiken in Verbindung mit den Flügelbauten. Diejenigen der Nordfeite *B* und *C* enthalten die neuen und alten Gewächshäufer; diejenigen der Südfeite *D* werden von der Bibliothek und den Galerien für Mineralogie und Geologie eingenommen.

Die ganze große Gebäudegruppe genügt jedoch nicht, um die darin enthaltenen Sammlungen zu faffen. Weitere große Neubauten wurden zur Unterbringung der Sammlungen für Botanik, Paläontologie, Anthropologie und vergleichende Anatomie erforderlich[555]). Ein umfaffender Plan, der allen Raumbedürfniffen Rechnung trägt und noch Millionen beanfprucht, ift daher entworfen worden (Fig. 549[556]). Zur Ausführung find zunächft nur die Teile des Entwurfes, welche zur Auf-

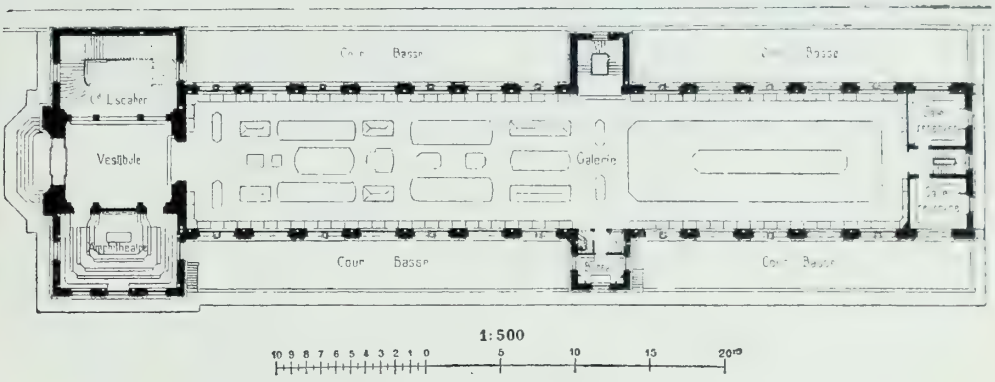
[554]) Einzelheiten derfelben fiehe in Teil III, Band 2, Heft 3, b (Abt. III, Abfchn. 2, C, Kap. 22, unter b) diefes „Handbuches".

[555]) Nach: *La conftruction moderne*, Jahrg. 7, S. 509.

[556]) Fakf.-Repr. nach: BAEDEKER, K. Paris ufw. 15. Aufl. Leipzig 1900.

nahme der paläontologiſchen und anthropologiſchen und anatomiſchen Sammlungen beſtimmt ſind, gelangt. Dieſe neuen Gebäude des Naturhiſtoriſchen Muſeums (Fig. 550[557]), mit deren Ausführung *Dutert* beauftragt war, ſind längs der *Buffon*-Straße errichtet und vor etwa vier Jahren dem öffentlichen Gebrauch übergeben worden. Sie bilden einen langen Galeriebau, von durchſchnittlich 25,00 m Tiefe, der nach dem *Valhubert*-Platz und der Seine zu mit einem Hauptportal abſchließt. Das neue Gebäude umfaßt Sockelgeſchoß, Erdgeſchoß und Obergeſchoß; letzteres iſt der Höhe nach geteilt. Das von beiden Seiten durch einen Lichtgraben erhellte Sockelgeſchoß, zu welchem das Publikum keinen Zutritt hat, enthält die Werkſtätten und Säle für die Ergänzungsſammlung der vergleichenden Anatomie, deren Räume nur für den inneren Dienſt beſtimmt ſind, ſowie die ſonſtigen Dienſträume des Muſeums, die Heizungs- und Lüftungsvorrichtungen. Hier haben die Profeſſoren (gleichwie in Genua und London) ihre Arbeitskabinette und Laboratorien. Das Erdgeſchoß iſt der vergleichenden Anatomie zugewieſen. Man hat dort inmitten des 71,00 m langen Saales die großen Skelette und an den Außenwänden Glasſchränke aufgeſtellt, die zum größten Teile der Länge nach, zum kleineren Teile der Quere nach angeordnet ſind und abgeteilte Räume bilden, von denen jeder für ſich eine beſondere Gruppe von Gegenſtänden aufnehmen ſoll. Die Höhe des Saales beträgt 7,10 m, ſeine lichte Weite 13,50 m. Ein beſonderer Saal im Obergeſchoß über dem Hauptveſtibül iſt dazu beſtimmt, die große Zahl von Sammlungsgegenſtänden, welche von geſchichtlichem Intereſſe ſind, zu faſſen. Die anatomiſche Galerie wird von beiden Seiten durch

Fig. 550.



Neue Galerie des Naturhiſtoriſchen Muſeums zu Paris.
Erdgeſchoß[557]).

große Fenſteröffnungen erhellt. Eine Haupttreppe links führt vom Veſtibül zum Obergeſchoß. Im rechten Flügel des Erdgeſchoſſes befindet ſich ein Vortragsſaal für 100 Plätze, welchem im Obergeſchoß Profeſſorenzimmer entſprechen. Dieſe Vereinigung von Ausſtellungsräumen, Hörſaal und Profeſſorenzimmern erſchien für Unterrichtszwecke beſonders erwünſcht.

Das Obergeſchoß enthält den oberen Teil der weiträumigen, mit Deckenlicht erhellten Halle, die an allen Seiten von einer großen Galerie umgeben iſt und im unteren Teil noch durch ſeitliche Fenſter beleuchtet wird. Der Bodenraum der Halle, welcher die paläontologiſche Sammlung zugeteilt iſt, wird teils für die Aufſtellung flacher Glasſchränke, teils für die von Skeletten foſſiler Tiere, von welchen das Muſeum eine große Anzahl ſchöner Exemplare beſitzt, beanſprucht. Geländer ſchützen dieſe wertvollen Stücke vor dem Andrang der Beſchauer. Die anthropologiſche Sammlung nimmt auf der Galerie eine Reihe von Glasſchränken ein, die längs der Wände aufgeſtellt und durch andere Schränke und Behälter in ſolcher Weiſe abgeteilt ſind, daß hierdurch paſſende Räume für ſpezielle Sammlungen und für beſonders intereſſante Stücke gebildet werden[558]).

Die Heizung erfolgt durch zwei Öfen mit heißer Luft. Für die Regelung des Luftumlaufes dient ein Ventilator, der durch einen kleinen Gasmotor getrieben wird. Das Untergeſchoß iſt mit Gasbeleuchtung verſehen; ſonſt iſt keine künſtliche Beleuchtung zur Anwendung gekommen. Neben der Dienſttreppe iſt ein elektriſcher Aufzug angebracht.

---

557) Fakſ.-Repr. nach: *La conſtruction moderne*, Bd. 13, S. 6.

558) Bezüglich der Einzelheiten über die Konſtruktionsart des Gebäudes, namentlich im Inneren ſiehe: *Le génie civil* 1898, S. 37.

Der in Rede ſtehende Bau ſollte in Anlage und Ausführung allen Anforderungen ſeiner Beſtimmung entſprechen. Demgemäß hat der Architekt für die Neubauten des Muſeums auf die ausſchließliche Verwendung des Eiſens wegen der bei raſchem Temperaturwechſel vorkommenden Ausdehnungsänderungen verzichtet und die Sammlungsräume mit Mauern umgeben, die ſie, beſſer als Eiſen und Glas, vor den Einflüſſen der Witterung ſchützen.

Der Mittelbau des Gebäudes iſt durch ein ſchönes Portal mit Vorhalle ausgezeichnet, deſſen ſchmiedeiſernes Tor Beachtung verdient. Über dem Mittelbau erhebt ſich die Kuppel. Die an ſich einfache, aber wirkungsvolle Architektur wird durch plaſtiſchen Schmuck gehoben, welcher auf den Zweck des Gebäudes hindeutet und Motive aus der Tier- und Pflanzenwelt in maßvoll realiſtiſcher Darſtellungsweiſe zur Anſchauung bringt. Auch in der Ausſchmückung des Inneren macht ſich das Beſtreben des Architekten in ähnlicher Weiſe geltend.

An dieſe neue Gebäudeanlage ſoll ſich ſpäter ein weiterer Gebäudeflügel von großer Ausdehnung einreihen, welcher die ganze Länge der *Buffon*-Straße einnehmen und die Verbindung mit dem gegenwärtigen Sammlungsgebäude für Mineralogie bilden wird. Dieſer künftige Bau ſoll den Zwecken der Botanik dienen.

334. Beiſpiel III.

Der Neubau des Muſeums für Naturkunde zu Berlin iſt in der Invalidenſtraße daſelbſt auf dem Grund und Boden der ehemaligen Königlichen Eiſengießerei errichtet und nach den Entwürfen *Tiede*'s 1883—88 ausgeführt. Fig. 551[559]) ſtellt den Grundriß des Erdgeſchoſſes dar.

Die Sammlungen des Muſeums, für welche vor etwa einem Jahrhundert der Grund gelegt worden war, nahmen allmählich eine ſolche Ausdehnung an, daß die Räume im Berliner Univerſitätsgebäude, worin ſie bisher untergebracht waren, nicht mehr ausreichten, und der Neubau eines Muſeums für Naturkunde zur dringenden Notwendigkeit wurde. Dasſelbe liegt 37,00 m von der Straßenfront abgerückt zwiſchen den Gebäuden der Bergakademie und der geologiſchen Landesanſtalt einerſeits und der landwirtſchaftlichen Hochſchule andererſeits und bildet mit dieſen eine langgeſtreckte Baugruppe von bedeutender Wirkung.

Bei der Anlage des Neubaues war der Gedanke maßgebend, die Univerſitätsſammlungen nicht nur der Benutzung ſeitens der Lehrenden zu überlaſſen, ſondern ſie auch in weiterem Sinne dem Volke zugänglich zu machen. Demgemäß ſtehen ſämtliche Sammlungen und Inſtitute des Muſeums, bis auf die Abteilung für lebende Pflanzenwelt[560]), in dem Neubau in innerer Verbindung. Die vollſtändigen und wohlgeordneten Sammlungen für die Einzelforſchung und die Unterrichtsanſtalten für Anleitung der Studierenden ſind in den beiden oberen Stockwerken untergebracht. Dem allgemeinen Bildungsbedürfnis dagegen dienen die Schauſammlungen des Erdgeſchoſſes, in welchem in folgerichtiger Vorführung die charakteriſtiſchen Geſtaltungen aus den Gebieten der Verſteinerungs-, Geſteins- und Tierkunde aufgeſtellt ſind. Das zoologiſche Inſtitut allein iſt in einem Gebäudeteil geſondert von der tierkundlichen Schauſammlung eingerichtet.

Die Trennung der Sammlungen nach zwei vollſtändig verſchiedenen Bauſyſtemen, das eine für die Schauſammlung, das andere für die wiſſenſchaftliche Hauptſammlung, war vor Beginn des Baues vom Architekten geplant[561]), aber nicht genehmigt worden. Vielmehr mußte eine einheitliche Aufſtellung aller Beſtandteile der Sammlung angeordnet und der Entwurf demgemäß völlig umgeſtaltet werden. Erſt nach einem Perſonalwechſel in der Leitung der zoologiſchen Abteilung wurde dieſe Trennung nachträglich verlangt. Sie konnte indes, da damals der Rohbau des Muſeums bereits fertiggeſtellt war, nur in unvollkommener Weiſe eingeführt werden.

Von dem 463,11 a großen Grundſtück der ehemaligen Eiſengießerei nimmt der Neubau des Muſeums 20 071 qm ein. Der Bauplan zeigt zwei Hauptteile, einen Vorbau von 85,00 m Frontlänge auf faſt quadratiſcher Grundform und einen hieran anſchließenden, etwa 140,00 m langen Querbau mit vier ungefähr 37,00 m langen Flügelbauten. Zwiſchen je zweien derſelben liegt ein 23,00 m breiter Hof. Der Vorbau enthält die mineralogiſch-petrographiſchen und die geologiſch-paläontologiſchen Sammlungen und Inſtitute; der Querbau und die Flügelbauten ſind der zoologiſchen Abteilung zugewieſen. Den äußerſten weſtlichen Flügel nimmt das zoologiſche Inſtitut ein.

Das Bauwerk hat außer dem 3,50 m hohen Sockelgeſchoß drei weitere Geſchoſſe von 5,30 bis 6,50 m Höhe. Über eine breite Freitreppe hinweg tritt der Beſucher in die Eingangshalle und von da in einen langgeſtreckten Flur; rechts und links führen Treppen zu den oberen Geſchoſſen; in der Mitte erhebt ſich ein die Höhe zweier Stockwerke einnehmender, glasüberdeckter Lichthof von 23,00 m Breite und 32,20 m Tiefe, der zur Aufſtellung größerer Gegenſtände beſtimmt iſt.

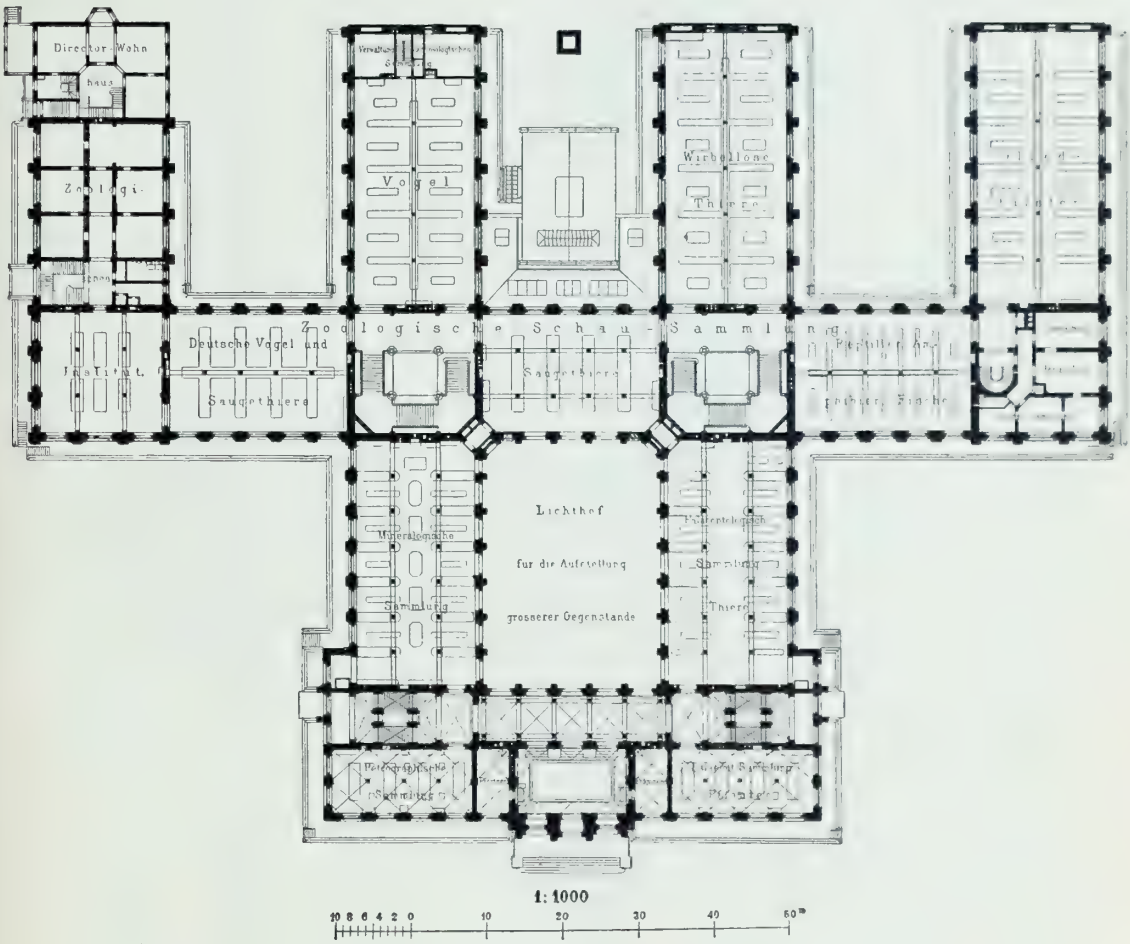
[559]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1891, Bl. 2; Beſchreibung nach ebendaſ., S. 1.

[560]) Das botaniſche Muſeum iſt in einem eigenen Neubau untergebracht.

[561]) Siehe Fußnote 533 (S. 409).

Die Schauſammlungen für ſämtliche Abteilungen befinden ſich im Erdgeſchoß, die Hauptſammlungen für Paläontologie und Mineralogie im I. Obergeſchoß. Die Arbeitsräume für die Studierenden wurden in das II. Obergeſchoß gelegt. Dagegen nimmt die Hauptſammlung für Zoologie den Raum des Querbaues und der Flügelbauten in den beiden oberen Stockwerken allein ein. Die Kuſtoden- und Verwaltungsräume ſind teils im öſtlichen Eckbau des Querbaues, teils am Ende der Flügelbauten in allen Geſchoſſen übereinander angeordnet. Im Anſchluß an das zoologiſche Inſtitut wurde für den Direktor desſelben eine beſondere Dienſtwohnung in einem Anbau eingerichtet.

Fig. 551.



Muſeum für Naturkunde zu Berlin.

Erdgeſchoß[559]).

Arch.: *Tiede.*

Die Architektur des quadratiſchen Vorbaues kennzeichnet die Sammlungsſäle nach außen als Hallenbauten. Sie wurde in Hauſtein, die des Querbaues und der hinteren Flügel in Ziegeln ausgeführt. Die Hauptfaſſade iſt durch eine dreiachſige, ſtark vorſpringende Mittelvorlage in reicherer Weiſe ausgeſtaltet. Die Hauptzier derſelben beſteht in einer in helleniſtiſchen Formen durchgebildeten Säulenſtellung im oberſten Geſchoß, über der eine hohe Attika den Abſchluß bildet. Der maßvolle, der Beſtimmung des Gebäudes angepaßte bildneriſche Schmuck trägt zur würdigen Erſcheinung des Bauwerkes bei.

Die innere Ausſtattung iſt einfach. Mit Ausſchluß des hölzernen Dachſtuhles iſt das Gebäude feuerſicher mit Decken aus Eiſen und Stein hergeſtellt. Die Heizung erfolgt von einer Stelle, und zwar erhielten die Sammlungsräume eine Dampfheizung mit Standrohrſyſtem, die Arbeits- und

Verwaltungsräume Dampf-Warmwafferheizung. Die Aufftellung der Schränke, Pulte ufw. gefchah unter möglichfter Rückfichtnahme auf die Lichtverhältniffe der Räume und die Ausnutzbarkeit des vorhandenen Platzes.

Die eigentlichen Baukoften betrugen 3 200 000 Mk. Bei rund 8145 qm überbauter Grundfläche kommen auf 1 qm 394 Mark und bei rund 182 303 cbm Rauminhalt auf 1 cbm etwa 17,50 Mark. Für die Koften der inneren Einrichtung waren 970 000 Mark vorgefehen.

335. Beifpiel IV.

Das *Natural Hiftory Mufeum* zu London wurde zur Aufnahme der naturhiftorifchen Sammlungen des *Britifh Mufeum* auf dem Grundftück der Weltausftellung von 1862 nach den Entwürfen und unter der Leitung von *Waterhoufe* 1873—80 erbaut (Fig. 552 bis 555[562]).

Mit der 1753 erfolgten Gründung des *Britifh Mufeum*[563]) zu London fällt auch die des zugehörigen Naturhiftorifchen Mufeums zufammen. Die damals von *Sir Hans Sloane* erworbenen Sammlungen enthielten u. a. zoologifche und geologifche Gegenftände, fowie ein reichhaltiges Herbarium. Aus diefen Anfängen hat fich im Laufe der Zeit eines der größten und vollftändigften Mufeen für Naturkunde der Welt entwickelt. Die Schätze desfelben vermochte das Haus des *Britifh Mufeum* auf die Dauer nicht zu faffen, und die Errichtung eines befonderen Baues hierfür wurde befchloffen. Derfelbe entftand auf dem hierfür erworbenen Bauplatz in South-Kenfington, im Weften Londons, an der *Cromwell-road*, und fchon 1881, ein Jahr nach Vollendung des neuen Gebäudes des *Britifh Mufeum of Natural Hiftory*, konnten einzelne Teile feiner Sammlungen, die übrigen in den nächftfolgenden Jahren dem öffentlichen Befuch zugänglich gemacht werden, fo daß im Mai 1886 die letzte Abteilung, die für britifche Zoologie, eröffnet wurde.

Das neue Naturhiftorifche Mufeum ift mit einer an der Südfeite gelegenen Hauptfront um 30,00 m von *Cromwell-road* abgerückt, durch breite Fahrrampen damit verbunden und von hübfchen Gartenanlagen umgeben. Das Gebäude befteht aus einem 205,70 m langen, dreigefchoffigen Frontbau, an den fich in der Mittelachfe ein durch zwei hohe Türme flankierter, großer Saalbau und in paralleler Richtung zu beiden Seiten desfelben eine Anzahl eingefchoffiger Galerien anfchließen. Letztere find durch Verbindungsgalerien und dazwifchenliegende Höfe zu einer in fich gefchloffenen Anlage vereinigt und durch Treppenbauten mit dem Sockelgefchoß des Frontbaues in Zufammenhang gebracht. Die linke Hälfte der Grundrißanordnung des Erdgefchoffes läßt Fig. 553, die rechte Hälfte des I. Obergefchoffes Fig. 554 erkennen.

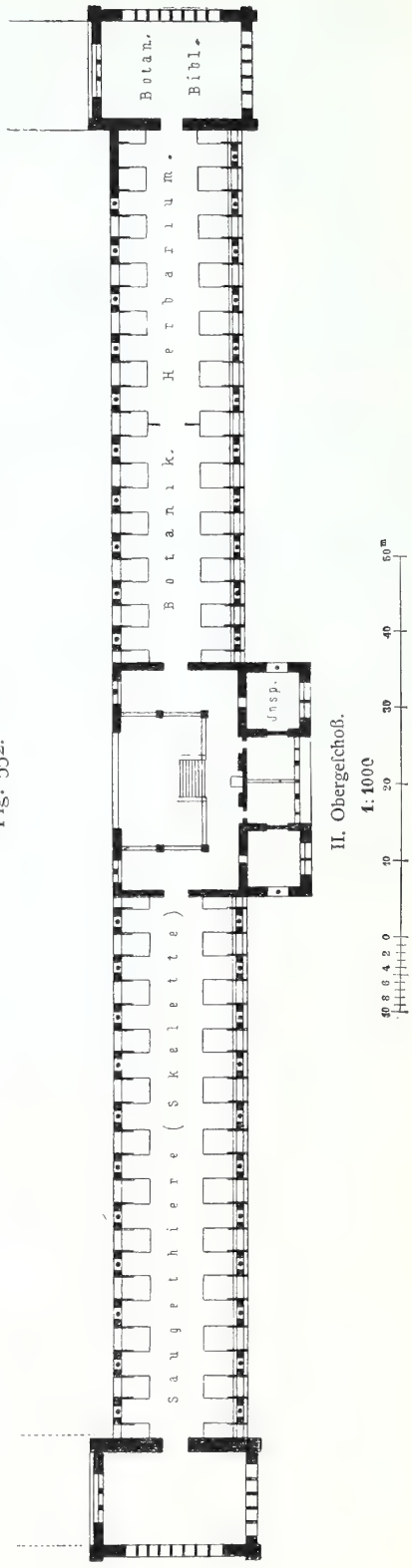


Fig. 552.

[562]) Nach: *General Guide to the Britifh Mufeum of Natural Hiftory.* London 1891.

[563]) Siehe Art. 145 (S. 231) und die Befchreibung des *Britifh Mufeum* in Kap. 8.

Fig. 553.

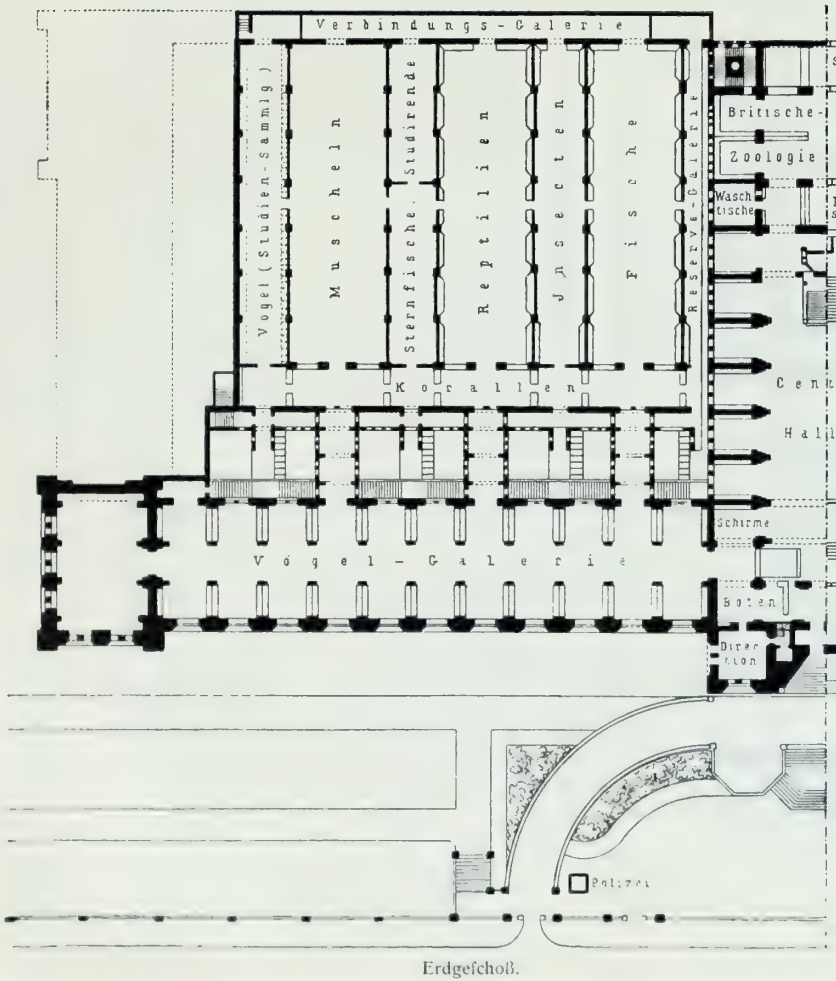
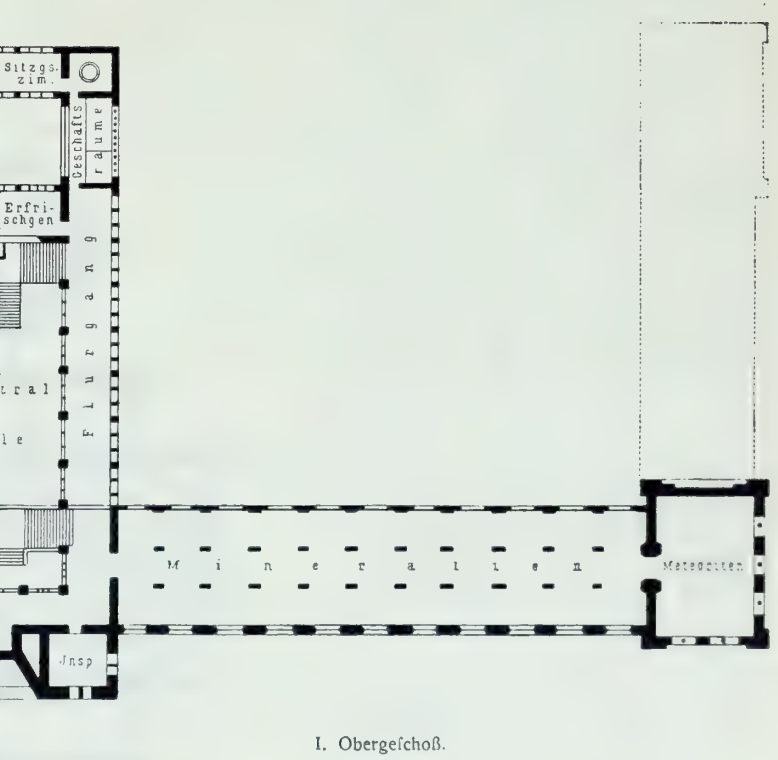


Fig. 554.



I. Obergeſchoß.

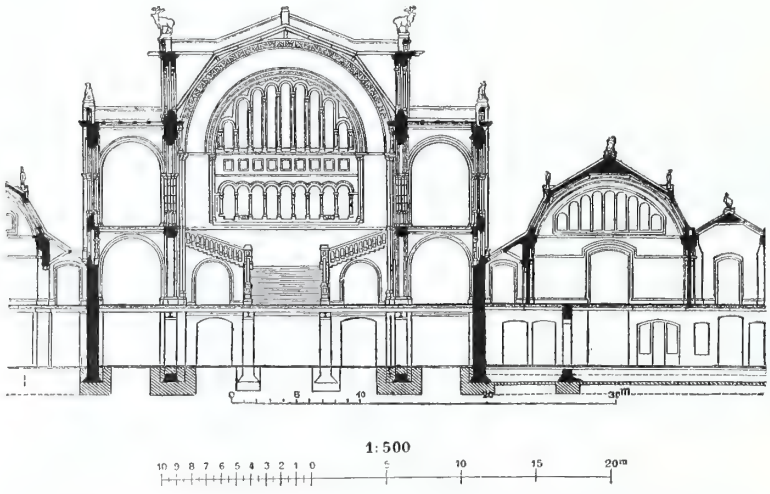
Natural Hiſtory Muſeum zu London[562]).

Arch.: *Waterhouſe.*

Das Portal, zu deſſen beiden Seiten Arbeitszimmer des Direktors, ſowie der Abteilungsvorſtände [564]) liegen, führt den Beſchauer in die in der Hauptachſe des Gebäudes von Süd nach Nord ſich erſtreckende, große Schauhalle, 51,80 m lang, 29,50 m breit und 22,00 m hoch. Die 6,10 m breite Haupttreppe iſt am hinteren Ende dieſer Halle angeordnet. Über die vom Mittellauf aus rechtwinkelig abzweigenden zwei Arme gelangt man auf die an beiden Langſeiten angebrachten Galerien. Am vorderen Ende der Halle über dem Haupteingang ſind dieſe beiden Galerien durch einen das Mittelſchiff überſpannenden, brückenartigen Bogen verbunden, auf welchem die Treppenläufe zum oberen Geſchoß emporſteigen. Die Beleuchtung der Halle wird in ganz vorzüglicher Weiſe durch hohes Seitenlicht, das von beiden Seiten der Decke einfällt, ſowie durch Fenſter über und unter den Galerien bewirkt (Fig. 555). Auf dem erſten Abſatz der Haupttreppe hat die Statue *Darwin*'s ihren Platz gefunden. Den Treppenaustritt im II. Obergeſchoß, über dem Haupteingang, ſchmückt das Standbild von *Sir Joſeph Banks*.

Ein hinter der Halle gelegener, kreuzförmiger Saal von 29,70 × 23,50 m, zu dem man unter den beiden Seitenarmen der Treppe gelangt, enthält eine Ausſtellung von den auf den britiſchen Inſeln vorkommenden Tieren. Über den Kreuzesarmen dieſes Saales erſtrecken ſich Geſchäfts-, Verwaltungs- und Erfriſchungsräume. In den nördlichen Ecken ſind Ablufttürme angeordnet.

Fig. 555.



Querſchnitt durch das *Natural Hiſtory Muſeum* zu London [562]).

Die große Halle und die ſie umgebenden Räume haben die Beſtimmung, die zur Einführung in das Tier- und Pflanzenreich ausgewählten elementaren morphologiſchen Sammlungen (*Introductory or Elementary Morphological Collections*) aufzunehmen. Dieſe ſtehen unter der unmittelbaren Leitung des Direktors und ſind, inſoweit deren Bildung bis jetzt überhaupt durchgeführt werden konnte, in den zehn kojenartigen, 6,00 m breiten Nebenſälen aufgeſtellt, in welche die Seitenſchiffe der Halle durch vorſpringende Pfeiler abgeteilt ſind. Der 17,40 m weite Mittelraum der Halle iſt beſonderen Schauſtücken und ſolchen Gegenſtänden der Sammlungen, die wegen ihrer rieſigen Größe nirgend ſonſt unterzubringen waren, eingeräumt.

Die an der Vorderfront im Oſt- und Weſtflügel gelegenen 105,00 m langen und 15,00 m weiten Galerien ſind im Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß durch zwei Reihen Freiſtützen, deren eiſerner Kern, der Feuerſicherheit halber, mit Terrakotten ummantelt iſt, in je drei Schiffe geteilt; die Deckenwölbung derſelben bilden flache Kappen. Das oberſte, im Dach befindliche Geſchoß (Fig. 552) enthält im weſtlichen Flügel einen mit flachem Tonnengewölbe überſpannten langen und niedrigen Saal, deſſen durch Rippen geteilte Deckenfelder von einfachen Deckenlichtern durchbrochen ſind. Die anſchließenden, tiefen Fenſterniſchen öffnen ſich nach dem Hauptſaal zu mit

[564]) Jede der vier Abteilungen des Muſeums, nämlich die zoologiſche, botaniſche, mineralogiſche und geologiſch-paläontologiſche Abteilung, ſteht unter einem eigenen Abteilungsvorſtand, dem eine Anzahl Aſſiſtenten beigegeben ſind. Die Leitung des ganzen Muſeums führt ein Direktor. Jede Abteilung beſitzt ihre eigene Fachbibliothek. Die allgemeine Bibliothek des Muſeums umfaßt Werke aus den verſchiedenen Gebieten der Naturwiſſenſchaften.

profilierten Flachbogen. Der den öſtlichen Flügel einnehmende Saal iſt mit einer geraden, auf hölzernen, halbkreisförmigen Trägern ruhenden Decke überſpannt und in gleicher Weiſe wie der weſtliche Saal erhellt. Den Abſchluß des Frontbaues bilden turmartige Eckbauten. Dieſe beiden Flügel, ſowie die ſenkrecht dazu gerichteten zwölf Galerien, die nur im Erdgeſchoß vorhanden und mit Deckenlicht erhellt ſind (Fig. 555), enthalten die in ſyſtematiſcher Anordnung aufgeſtellten Sammlungen. Weitaus den größten Teil dieſer Räume beanſpruchen die Schauſammlungen (*Exhibited Syſtematic Series*), für welche die wichtigſten Typen des Tier-, Pflanzen- und Mineralreiches ſorgfältig ausgewählt und durch die beſten Exemplare repräſentiert ſind, ſo daß jeder Beſucher die charakteriſtiſchen Gegenſtände der Sammlungen hier in Augenſchein nehmen, durch die beigefügten, vortrefflichen Beſchreibungen, Zeichnungen, Karten uſw. näher kennen lernen und einen allgemeinen Einblick in das Naturleben gewinnen kann. Im Vergleich zu dieſen, der Verbreitung des Wiſſens gewidmeten Schauſammlungen nehmen die nicht minder ſyſtematiſch geordneten, dem Studium reſervierten Hauptſammlungen (*Reſerve or Study Syſtematic Series*) verhältnismäßig wenig Raum ein, enthalten aber die überwiegend große Maſſe des ganzen Schatzes und bilden den in wiſſenſchaftlicher Hinſicht wichtigſten Teil des Muſeums. Dieſe dem Forſcher vorbehaltenen Sammlungen ſind zum Teile in den Schiebladen unter den Schränken, welche die entſprechenden Teile der Schauſammlungen aufnehmen, untergebracht. Dies gilt namentlich für die paläontologiſchen Gegenſtände, für Muſcheln und Mineralien. Die reſervierten Vogel- und Inſektenſammlungen wurden in abgeſonderten Räumen aufgeſtellt, und die ungeheure Zahl von Reptilien, Fiſchen und anderen Tieren, die in Weingeiſt aufbewahrt werden, ſind der Sicherheit halber in einem eigenen, freiſtehenden Gebäude hinter dem Muſeum geborgen. In der botaniſchen Abteilung werden die reſervierten Sammlungen, wie gewöhnlich, in Form eines Herbariums oder *Hortus ſiccus* aufbewahrt.

Der ganze Weſtflügel ſamt den dahinterliegenden ſechs Galerien iſt der zoologiſchen Abteilung zugewieſen. Außer den im Erdgeſchoß angeordneten, zur Hälfte von Fig. 553 angegebenen Räumen iſt noch ein im Sockelgeſchoß gelegener Raum, der die Sammlung von Meeresſäugetieren enthält, zu erwähnen. Das I. Obergeſchoß dieſes Flügels umfaßt die Sammlung von ausgeſtopften Säugetieren, während das II. Obergeſchoß der oſteologiſchen Säugetierſammlung eingeräumt iſt. Das Erdgeſchoß des Oſtflügels und die hinter demſelben liegenden Galerien enthalten die paläontologiſchen Sammlungen, außerdem die geologiſche Bibliothek und einen Arbeitsſaal, die eine der Quergalerien einnehmen, ſowie die allgemeine Bibliothek des Muſeums, welche in der ſchmalen Galerie längs der Mittelhalle untergebracht iſt. Im I. Obergeſchoß dieſes Flügels iſt die Mineraliensammlung, im öſtlichen Eckbau die Meteoritenſammlung angeordnet, und das ganze II. Obergeſchoß nehmen die botaniſche Sammlung, das große Herbarium und die botaniſche Bibliothek ein.

Das Sockelgeſchoß des Frontbaues, das, wie bereits bemerkt, durch Treppenanlagen mit den Erdgeſchoßſälen und den dahinterliegenden eingeſchoſſigen Galerien verbunden iſt, wird zu Räumen für Verwaltungszwecke, zu Arbeitszimmern, Präparierräumen, Werkſtätten, Packkammern Lager- und Aufbewahrungsräumen verwendet.

Das Gebäude des *Britiſh Muſeum of Natural Hiſtory* iſt im Aufbau wie in der Einzelbildung in den Formenelementen der romaniſchen Architektur entworfen und durchgeführt. Als Material iſt im Äußeren und Inneren Terrakotta verwendet, und zur Ornamentik derſelben ſind die mannigfaltigſten Organismen der Pflanzen- und Tierwelt nachgebildet worden. In der künſtleriſchen Behandlung der Innenräume macht ſich der Zwieſpalt antiker und romaniſcher Formmotive bemerkbar. Im Äußeren bringen die Einzelſtücke und Schichten von blauſchwarzer Farbe im Verein mit dem warmen, gelblichen Farbenton der Flächen einen angenehmen Eindruck hervor. Die Geſamtwirkung der Vorderanſicht iſt einfach und großartig, obwohl die im Grundriß angedeuteten Flügelbauten der Oſt- und Weſtſeiten noch fehlen. Die Achſenweite der Vorderſeite beträgt 6,30 m. Der in nächſter Nähe des South-Kenſington-Muſeums errichtete Bau hat, einſchl. des Grunderwerbs, mehr als 10 000 000 Mark gekoſtet; das ganze Grundſtück mißt, einſchl. der Gartenanlagen, 49 100 qm.

336. Beiſpiel V.

Zu den kleineren Anlagen ſeiner Art gehört das Naturhiſtoriſche Muſeum zu Bern (Fig. 556 bis 559[565]). Es bildet einen einfachen Langbau von rechteckiger Grundform, der gegenüber dem dortigen Kunſtmuſeum in den Jahren 1877—80 von *Jahn* erbaut und 1881 in Benutzung genommen wurde.

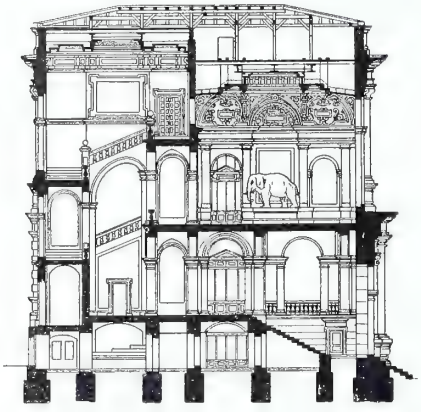
Für die Anlage dieſes Muſeums waren die Geſtaltung des Bauplatzes einesteils, die zur Verfügung ſtehenden Mittel anderenteils maßgebend. Die Hauptfront, welche eine Längenaus-

[565]) Nach: Deutſche Bauz. 1881, S. 353.

dehnung von 48,00 m hat, ſteht in der Achſe des Kunſtmuſeums und erhebt ſich im Mittelbau 23,00 m und in den Flügeln 21,00 m über der Oberfläche der Straße.

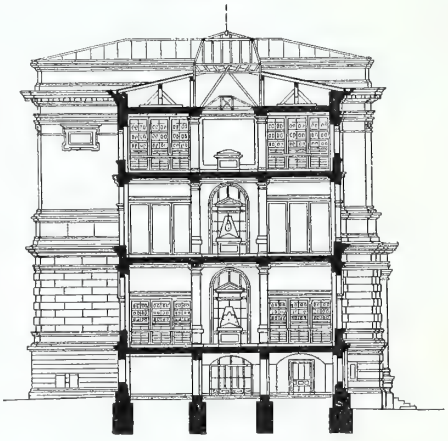
Das Gebäude beſteht aus Sockelgeſchoß, Erdgeſchoß und zwei Obergeſchoſſen. Das im Hohlen 3,30 m hohe Sockelgeſchoß wird durch einen breiten Mittelflur geteilt, der beiderſeitig mit Räumen beſetzt iſt und an beiden Enden unmittelbar, ſowie in der Mitte ſeiner Länge mittelbar vom Treppenhaus aus erhellt iſt. In den beiden Flügeln iſt außer den Mazerierungsräumen, Arbeitsſälen, Lagerräumen und Heizkammern die Wohnung des Präparators untergebracht. Der charakteriſtiſche Grundzug der baulichen Anlage tritt in der gleichartigen Anordnung des Erdgeſchoſſes und der beiden Obergeſchoſſe deutlich hervor. Der ſtark vorſpringende Mittelbau zeigt

Fig. 556.



Querſchnitt durch den Mittelbau.

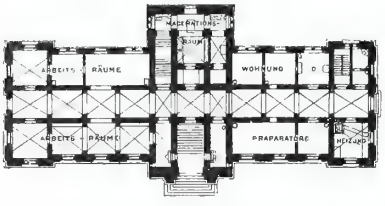
Fig. 557.



Querſchnitt durch die Seitenbauten.

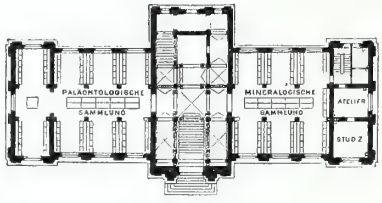
1:500

Fig. 558.



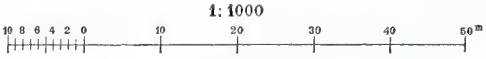
Sockelgeſchoß.

Fig. 559.



Erdgeſchoß.

1:1000



Naturhiſtoriſches Muſeum zu Bern[565]).

Arch.: *Jahn*.

im Erdgeſchoß, das im Hohlen 6,00 m hoch iſt, den Haupteingang; darüber erſtreckt ſich ein Saal für die großen Säugetiere, der die Höhe des I. und II. Obergeſchoſſes (6,00 m, bezw. 4,00 m im Hohlen hoch) für ſich in Anſpruch nimmt, während im rückliegenden Teile des Mittelbaues die Haupttreppe Platz findet. Die zurückſpringenden Seitenflügel enthalten die Sammlungsräume, die von beiden Langſeiten unmittelbares, reichliches Licht erhalten.

Die Säle ſind durch vier Pfeiler in drei Schiffe derart geteilt, daß die Sammlungsſchränke in den Seitenſchiffen ſenkrecht, in dem Mittelſchiff parallel zu den Außenwänden geſtellt werden konnten. An die Sammlungsräume der Rücklage ſchließen ſich ſeitlich vorſpringende Eckbauten von ähnlicher Einrichtung an. Im Erdgeſchoß ſind die mineralogiſchen und paläontologiſch-geognoſtiſchen, im I. Obergeſchoß die zoologiſchen Sammlungen und die ſchweizeriſche Fauna, im hinteren Flügel des II. Obergeſchoſſes die entomologiſchen Sammlungen untergebracht. Im

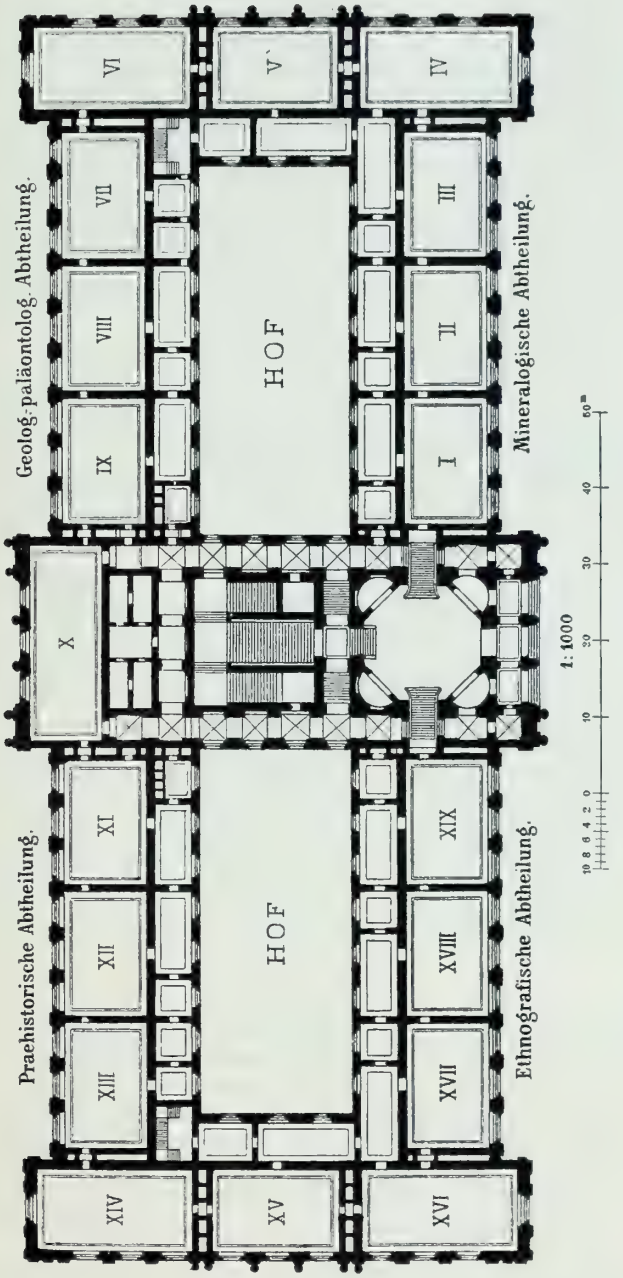


Fig. 560. Erdgeſchoß. Naturhiſtoriſches Hofmuſeum zu Wien[567]).

rechten Flügel desſelben Stockwerkes wurden ſtatt der Sammlungsräume ſechs Studierzimmer für die Konſervatoren eingerichtet.

Die Architektur iſt in den Formen der italieniſchen Renaiſſance durchgebildet und durchweg in Hauſtein ausgeführt. Die Faſſade bringt den Mittelbau zu wirkſamer Geltung und kennzeichnet auch die in dieſem Teile beſtehende Vereinigung des I. und II. Obergeſchoſſes.

Der rechte Flügel des Gebäudes wird mit Feuerluftheizung erwärmt. Die übrigen Sammlungsräume können durch die darin aufgeſtellten Regulieröfen nach Bedarf geheizt werden. Der Mazerierungsraum allein iſt mit Vorkehrungen zu künſtlicher Lüftung verſehen.

Die Baukoſten betrugen, ausſchließlich des Aufwandes für innere Einrichtung, 344 000 Mark (= 430 000 Franken); hiervon entfallen 435,2 Mark (= 544 Franken) auf 1 qm überbauter Grundfläche und 26,4 Mark (= 33 Franken) auf 1 cbm umbauten Raumes.

337. Beiſpiel VI.

Das Naturhiſtoriſche Hofmuſeum zu Wien ſtimmt in ſeiner Geſamtanlage und Erſcheinung, gleichwie in ſeinen Abmeſſungen, völlig mit dem ihm gegenüber ſtehenden Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum überein. Der Bau wurde nach den Plänen und unter der Leitung *v. Hauſenauer*'s 1872 begonnen, 1881 äußerlich und 1889 auch innerlich vollendet[566]).

Das Gebäude des Naturhiſtoriſchen Hofmuſeums iſt in der Grundform eines länglichen Rechteckes mit zwei Binnenhöfen, ſtark vorſpringenden Mittel- und Eckbauten an den Langſeiten geplant. Die 169,10 m lange Hauptfront liegt gegen den Maria-Thereſien-Platz zu. Der 70,10 m breite Mittelbau iſt bis zur Attika 31,60 m und bis zur Spitze der Kuppel

[566]) Nach: HAUER, F. v. Allgemeiner Führer durch das k. k. naturhiſtoriſche Hofmuſeum. Wien 1889. S. 6–28.

64,50 m hoch. An der Front der Ringſtraße beträgt die Höhe vom Boden bis zur Oberkante des Hauptgeſimſes 27,20 m.

Das Gebäude beſteht aus Sockelgeſchoß, Erdgeſchoß, I. und II. Obergeſchoß. Die Frage der Beleuchtung der großen Säle wurde nach langen Verhandlungen dadurch entſchieden, daß weder Deckenlicht noch hohes Seitenlicht, ſondern gewöhnliches Seitenlicht, dieſes aber in beſonders reichlichem Maße gewählt wurde. Demgemäß zeigt der in Fig. 560[567]) dargeſtellte Grundriß des Naturhiſtoriſchen Hofmuſeums zwar die doppelreihige Anlage der Räume; dieſelbe weicht aber von der des Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeums (ſiehe Fig. 483, S. 352) inſofern ab, als die für die Schauſammlungen beſtimmten 11,22 m tiefen Säle in ſämtlichen Geſchoſſen nicht an den Höfen, ſondern nach außen liegen und durchweg mit Seitenlicht erhellt ſind, dagegen die ſchmaleren Säle und Gemächer von 5,22 m Tiefe nach innen zu liegen und von den Höfen aus ihr Licht empfangen. Sie dienen teilweiſe auch zur Aufſtellung von Sammlungen, zumeiſt aber als Bibliothek- und Arbeitszimmer. Der Mittelbau durchkreuzt das lange Rechteck der doppelreihigen Gebäudeflügel, enthält aber hinter dem Treppenhaus in jedem Geſchoß einen großen Saal, der die Außenſäle der Rücklagen miteinander verbindet, ſo daß man die Schauſäle jedes Stockwerkes in ununterbrochener Reihe durchſchreiten oder aber nach Beſichtigung der Hälfte derſelben aus dem erwähnten Verbindungsſaal wieder zur Treppe gelangen kann. Außer den im Mittelbau angeordneten Haupttreppen ſind für den inneren Dienſt des Hauſes in den hinteren Hofecken Nebentreppen angelegt.

Das Naturhiſtoriſche Hofmuſeum beſteht aus 5 Abteilungen. Dieſe ſind: 1) die zoologiſche, 2) die botaniſche, 3) die mineralogiſch-petrographiſche, 4) die geologiſch-paläontologiſche und 5) die anthropologiſch-ethnographiſche Abteilung. Dieſe Abteilungen, deren jede von einem Vorſtand geleitet wird, nehmen außer dem Sockelgeſchoß die drei weiteren Stockwerke des Gebäudes ein, deren jedes 19 der erwähnten großen Säle von rund 200 qm, bezw. 260 qm enthält. Und zwar ſind im Sockelgeſchoß die Wohnungen von Beamten und Dienern, ſodann die Vorrats- und Präparierräume der einzelnen Abteilungen, die Ausſtopferei, das chemiſche Laboratorium, die Schneide- und Schleifapparate, ein photographiſches Atelier uſw. untergebracht, weiters im Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß die ſämtlichen großen Säle, ſowie ein Teil der Nebenräume, ferner im II. Obergeſchoß noch 5 große Säle für die dem Beſuch des großen Publikums geöffneten Schauſammlungen verwendet. Die übrigen Räume dienen, wie bereits erwähnt, teils als Arbeits- und Bibliothekräume, teils zur Aufbewahrung der wiſſenſchaftlichen Hauptſammlungen, teils als Reſerveräume überhaupt.

Der Beſchauer beginnt ſeinen Umgang im Erdgeſchoß mit dem Saal *I*, rechts von der Flurhalle, hält die im Grundriß (Fig. 560) angegebene Reihenfolge ein und gelangt wieder in die Flurhalle, gegenüber dem Eingang, zurück. Die Säle *I* bis *V* enthalten die Sammlungen der mineralogiſch-petrographiſchen, die Säle *VI* bis *X* jene der geologiſch-paläontologiſchen Abteilung; des weiteren ſind in den Sälen *XI* bis *XIII* die prähiſtoriſchen und in *XIV* bis *XIX*, ſowie in den Nebenräumen *XVIII ba* und *XIX ba* die ethnographiſchen Sammlungen untergebracht. Im I. Obergeſchoß ſind ſämtliche große Säle, die in derſelben Reihenfolge wie im Erdgeſchoß durchſchritten werden, ſowie zwei Nebenſäle der Aufſtellung der zoologiſchen Sammlungen gewidmet. Im II. Obergeſchoß endlich nimmt die anthropologiſche Sammlung den über *X* des Erdgeſchoſſes gelegenen Mittelſaal der Hinterfront, die botaniſche Sammlung die anſtoßenden vier Säle (über *XI* bis *XIV* im Erdgeſchoß) ein.

Die Architektur, der bildneriſche und ornamentale Schmuck im Äußeren, gleichwie die farbenprächtige Ausgeſtaltung im Inneren ſind nicht minder ſchön und trefflich, auch in auserleſenen koſtbaren Bauſtoffen durchgeführt, wie in dem in Art. 286 (S. 350) beſchriebenen Kunſthiſtoriſchen Hofmuſeum. Wiederum iſt auf die Ausſchmückung der Flurhallen des Erdgeſchoſſes und I. Obergeſchoſſes, in noch höherem Maße auf die des Treppenhauſes, ganz beſondere Sorgfalt verwendet. In letzterem Raume bringt ein rieſiges Deckengemälde *Canon*'s „Der Kreislauf des Lebens“ die Bedeutung des Hauſes zu ſinnigem Ausdruck. Die Lunetten des Halbgewölbes der Decke ſind mit Bildern desſelben Meiſters, Idealgeſtalten mit Emblemen, welche die Zweige der Naturwiſſenſchaften darſtellen, geziert, die Wände im unteren Teile mit Statuen der hervorragendſten Forſcher auf dieſen Gebieten ausgeſtattet.

Auch in den Sammlungsſälen fehlt es nicht an maleriſchem Schmuck. Die an den Wänden dieſer Säle angebrachten Gemälde ſtehen zumeiſt zu den aufgeſtellten Gegenſtänden in Beziehung oder können zur weiteren Erläuterung derſelben dienen. Die Koſten des Neubaues beliefen ſich auf 7 140 000 Mark (4 200 631 Gulden), einſchl. Ausſchmückung und Einrichtung auf rund 10½ Mill. Mark (= 6 230 557 Gulden).

[567]) Nach dem von Herrn Oberbaurat Freiherrn *v. Haſenauer* freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plan.

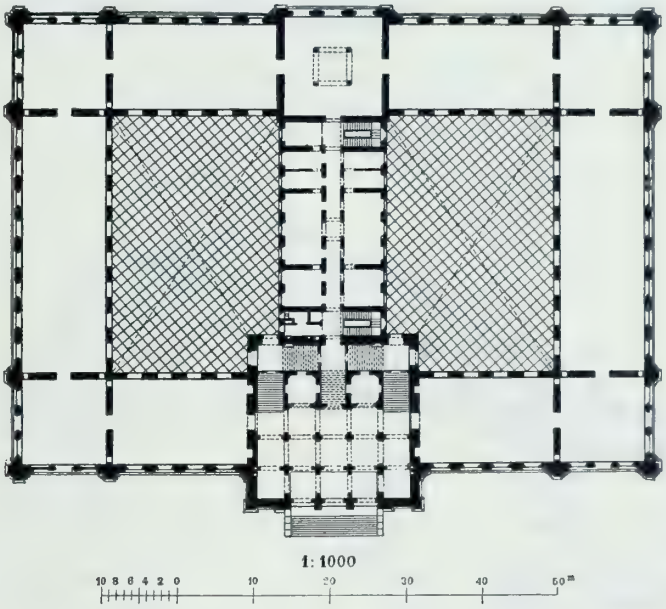
Zur Aufnahme der Sammlungen des 1844 gegründeten *Muſeo civico di ſtoria naturale* zu Mailand ließ die Stadt an der Oſtſeite der *Giardini Pubblici* ein neues Gebäude nach dem Entwurf *Ceruti*'s errichten, mit deſſen Ausführung 1889 begonnen wurde (Fig. 561[568]). 338 Beiſpiel VII.

Mit dieſem Gebäude entſtand überhaupt der erſte Muſeumsneubau in Italien, deſſen reiche Schätze an Kunſt und Wiſſenſchaft in alten Paläſten und Klöſtern aufbewahrt und zur Schau gebracht zu werden pflegen.

Die Grundform des Gebäudes bildet ein längliches Rechteck von 85,8 × 60,20 m. Die äußeren Gebäudeflügel ſind durch einen in der Hauptachſe angeordneten Querbau verbunden. Sie ſchließen zuſammen zwei Lichthöfe von 34,10 × 23,40 m ein und beſtehen aus Kellergeſchoß, Erdgeſchoß und Obergeſchoß. Ein weiteres, II. Obergeſchoß enthält der ſtark vorſpringende Mittelbau. Er umfaßt die Eingangshalle, das Haupttreppenhaus, die Bibliothek und den Sitzungsſaal, welche beide im I. Obergeſchoß liegen, ſowie die im II. Obergeſchoß verteilten Wohnungen des Direktors und des Hauswarts. Der mittlere Hofflügel beſteht aus 5 Geſchoſſen von je ungefähr 4,00 m Höhe und zeigt die Anlage eines von zwei Seiten mit Räumen beſetzten Mittelflurs. Hier ſind Dienſt- und Verwaltungsräume, Schulzimmer, Nebentreppen, Aborte und dergl. untergebracht.

Fig. 561.

Hauptgeſchoß.



Arch.: *Ceruti.*

Muſeo civico di ſtoria naturale zu Mailand[568]).

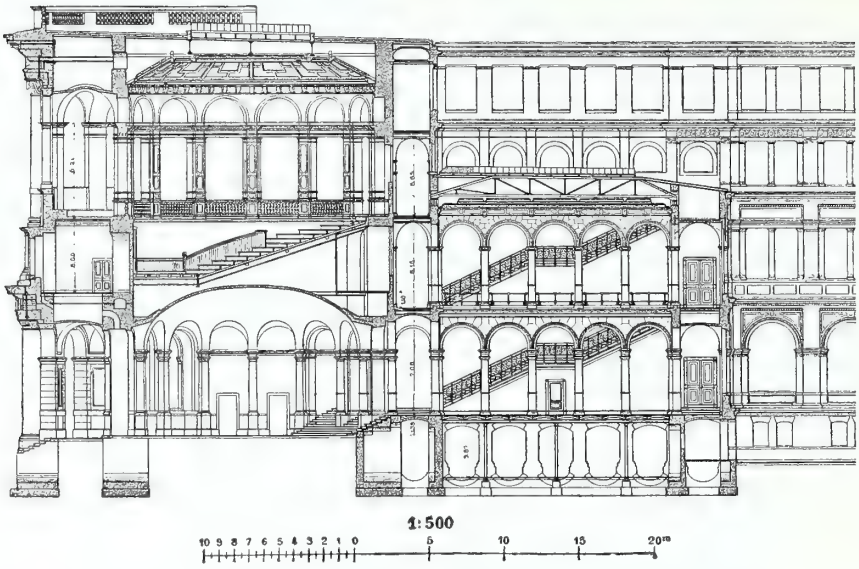
Die äußeren Gebäudeflügel haben in beiden Stockwerken dieſelbe Grundrißanordnung. Sie dienen zur Aufnahme der Sammlungen, zu welchem Zwecke auch die beiden Lichthöfe verwendet und mit Glas überdeckt werden können. Die 11,00 m breiten Sammlungsſäle werden von außen und vom Hof durch hohes Seitenlicht mittels Fenſtern erhellt, die in der Höhe von 3,00 m vom Fußboden beginnen und die Aufſtellung von Glasſchränken an dieſen Wänden ermöglichen. Auf dieſe Weiſe iſt eine vorzügliche Erhellung der Sammlungsgegenſtände bewirkt.

In den Faſſaden, die durchweg in Backſteinrohbau ausgeführt ſind, iſt für ſämtliche Fenſter- und Türöffnungen das Motiv des Rundbogens in Anwendung gebracht. In der künſtleriſchen Ausſchmückung des Äußeren iſt durch ſchichtenweiſe abwechſelnde, verſchiedene Töne der Steine eine mehrfarbige Wirkung erzielt. Dieſelbe wird durch an paſſender Stelle angebrachte Moſaiken und Terrakotten erhöht, beſonders im Mittelbau, an deſſen Fenſterpfeilern ſich außerdem kleine Marmorſäulen vom farbigen Grundton wirkſam abheben.

Das Königliche Muſeum für Völkerkunde zu Berlin iſt bis jetzt das einzige Beiſpiel ſeiner Art, für welches ein eigener, ausſchließlich ethnologiſchen Zwecken 339 Beiſpiel VIII.

568) Nach: *La conſtruction moderne*, Jahrg. 5, S. 183.

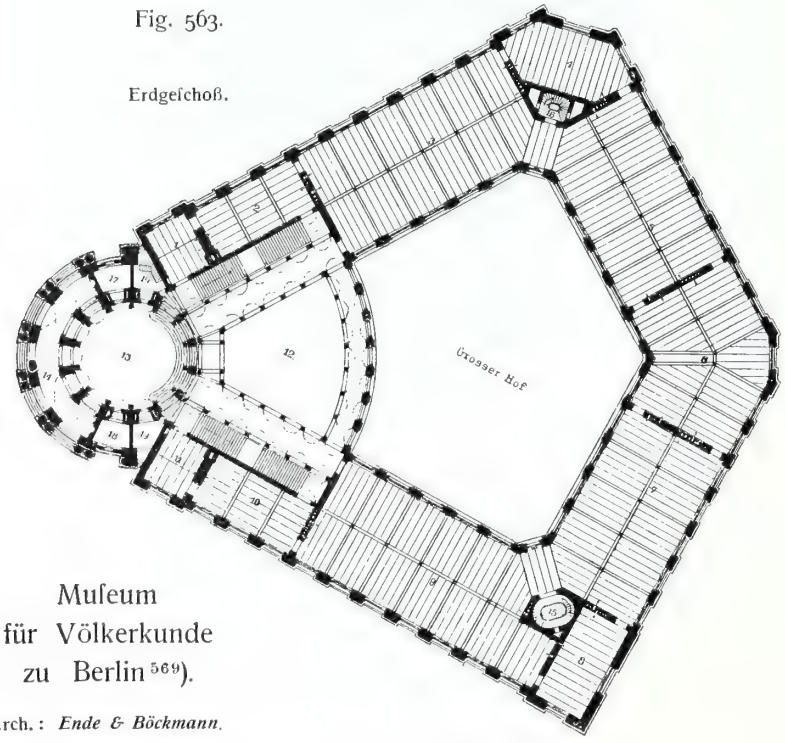
Fig. 562.



Schnitt.

Fig. 563.

Erdgeſchoß.



Muſeum für Völkerkunde zu Berlin[569]).

Arch.: *Ende & Böckmann.*

Erdgeſchoß:

1. Direktor. *2.* Arbeitsſaal. *3–8.* Vorgeſchichtliche Sammlungen. *9, 10. Schliemann*'ſche Sammlung. *11.* Konferenzzimmer. *12.* Lichthof und Haupttreppen. *13.* Flurhalle. *14.* Vorhalle. *15.* Nebentreppe und Waſſerkraft-Aufzug. *16.* Nebentreppe. *17.* Pförtner. *18.* Kleiderablage. *19.* Aborte.

I. Obergeſchoß.

1. Direktor. *2.* Arbeitsſaal. *3–10.* Ethnologiſche Sammlungen. *11.* Regiſtratur. *12.* Lichthof und Haupttreppen. *13.* Aula. *14, 17, 18.* Arbeitszimmer (darüber Bibliothek). *15.* Nebentreppe und Waſſerkraft-Aufzug. *16.* Nebentreppe. *19.* Aborte.

gewidmeter Neubau hergeſtellt wurde. Derſelbe iſt auf dem an der Ecke der Königgrätzer und der verlängerten Zimmerſtraße gelegenen Grundſtück nach den Entwürfen von *Ende & Böckmann* 1880—86 errichtet worden. Die Ausführung erfolgte unter der Leitung *Ende*'s für den künſtleriſchen Teil und *Klutmann*'s für den techniſchen und geſchäftlichen Teil (Fig. 562 u. 563[569]).

Das Muſeum hat die Beſtimmung, folgende Sammlungen zu vereinigen: 1) vorgeſchichtliche Altertümer, 2) Trojaniſche Altertümer (Schenkung *Schliemann*'s), 3) ethnologiſche Sammlungen. Letztere beanſpruchen den weitaus größten Teil des Hauſes, das aus einem 3,50 m hohen Sockelgeſchoß und aus 4 Stockwerken von 6,59 m, bezw. 6,16, 5,65 und 4,90 m Höhe beſteht.

Das Gebäude iſt in der Grundform eines der Bauſtelle angepaßten, unregelmäßigen Viereckes, deſſen Flügel einen fünfeckigen, 1300 qm großen Binnenhof umſchließen, geplant. Zur günſtigen Ausnutzung des ſpitzen Winkels am Zuſammenſtoß der beiden Straßen wurde an dieſer Ecke ein mächtiger Rundbau angeordnet, nach deſſen Achſe die ganze Grundrißanlage gerichtet iſt. In dieſen Rundbau ſind im Erdgeſchoß (Fig. 563) die Eingangshalle mit den ſie umgebenden Räumen, eine nach außen offene Säulenhalle, Pförtnerzimmer, Kleiderablagen und Aborte gelegt. Von dieſer kreisrunden Halle führen einige Stufenreihen durch fünf Bogenöffnungen in einen rings von einem breiten Säulengang eingeſchloſſenen, fächerförmigen Lichthof, der die Höhe von zwei Geſchoſſen einnimmt, mit Glas überdeckt iſt und die große Flurhalle des Hauſes bildet. Hier werden beſonders hervorragende Gegenſtände zur Schau gebracht, und in dem dahinter gelegenen Binnenhofe kommen ſolche Stücke der Sammlungen, die dem Wetter ausgeſetzt werden können, zur Aufſtellung. Zu beiden Seiten des Flurhallen-Lichthofes liegen die beiden Haupttreppen, die in je einem geraden Lauf von einem Geſchoß zum anderen führen.

Über der Eingangshalle erſtreckt ſich der durch ſämtliche Obergeſchoſſe reichende Sitzungsſaal (Fig. 562), der mit ſtark anſteigenden Sitzreihen für 200 Perſonen, außerdem im I. Obergeſchoß von einer Reihe von Arbeitsräumen, im II. Obergeſchoß von einer als Bibliothek dienenden und nach dem Saale ſich öffnenden Galerie umgeben iſt. Die neben den Treppen liegenden äußeren Räume, welche nur die halbe Gebäudetiefe einnehmen, ſind in allen Stockwerken teils für Zwecke der Verwaltung, teils als Arbeitszimmer und kleinere Ausſtellungsſäle verwendet. Der ganze übrige Teil des Hauſes iſt im Erdgeſchoß und den beiden folgenden durchgehenden Obergeſchoſſen im weſentlichen als einheitlich zuſammenhängender Raum von 15,90 m Tiefe geſtaltet, der, durch eine Säulenreihe in der Mitte geteilt, von beiden Seiten beleuchtet und nur an einzelnen Stellen durch Nebentreppen und Aufzüge unterbrochen oder aus konſtruktiven Gründen durch Wände abgeſchieden iſt.

Im Sockelgeſchoß ſind drei Wohnungen für die Hausbeamten, ſodann Werkſtätten, Lagerräume und die Keſſelanlage der Heizung untergebracht. Das ganze Erdgeſchoß iſt den Sammlungen der vorgeſchichtlichen und der Trojaniſchen Altertümer der *Schliemann*'ſchen Schenkung eingeräumt. Die Säle des I. Obergeſchoſſes enthalten die ethnologiſchen Sammlungen aus Afrika, Amerika und Ozeanien; die des II. Obergeſchoſſes ſind hauptſächlich zur Aufnahme der betreffenden Sammlungen aus Aſien beſtimmt. Im III. Obergeſchoß, das ſich nur auf die beiden Straßenſeiten erſtreckt, hat die anthropologiſche Sammlung Platz gefunden.

Um eine möglichſt günſtige Beleuchtung zu erzielen, ſind die Fenſter dicht aneinander gereiht, die Stürze dicht unter der Decke angeordnet, die Brüſtungen dagegen höher als gewöhnlich gelegt worden. Zum Zwecke möglichſt feuerſicherer Herſtellung des Gebäudes iſt die konſtruktive Ausgeſtaltung desſelben vorwiegend in Stein und Metall, welch letzteres faſt überall unverhüllt zum Vorſchein kommt, bewerkſtelligt, dagegen Holz nur da, wo es unentbehrlich war, verwendet worden[570]). Der Fußbodenbelag beſteht aus Mettlacher Tonflieſen; die Wände der Sammlungsſäle ſind bis Schulterhöhe mit glaſierten Mettlacher Flieſen, die des Lichthofes und des Haupttreppenhauſes mit Porzellanflieſen bekleidet. Die Wandarchitektur der Eingangshalle, wie des Lichthofes iſt aus echtem Steinmaterial hergeſtellt. Im übrigen iſt von jeglichem beſonderen Schmuck Abſtand genommen. Nur die Deckenwölbung der Eingangshalle iſt mit einem Glasmoſaikgemälde nach dem Entwurfe *Leſſing*'s geziert.

Die in den Formen italieniſcher Frührenaiſſance ausgeſtalteten Hauptfronten des Gebäudes an der Königgrätzer- und Zimmerſtraße ſind in Sandſtein ausgeführt. Für die Seiten- und Hoffronten wurde Sandſtein nur für die Geſimſe, Fenſtereinfaſſungen und dergl., dagegen Verblendziegel für die Mauerflächen verwendet.

---

[569]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 11 u. 12.

[570]) Näheres in: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, S. 45 — und: Deutſche Bauz. 1883, S 410.

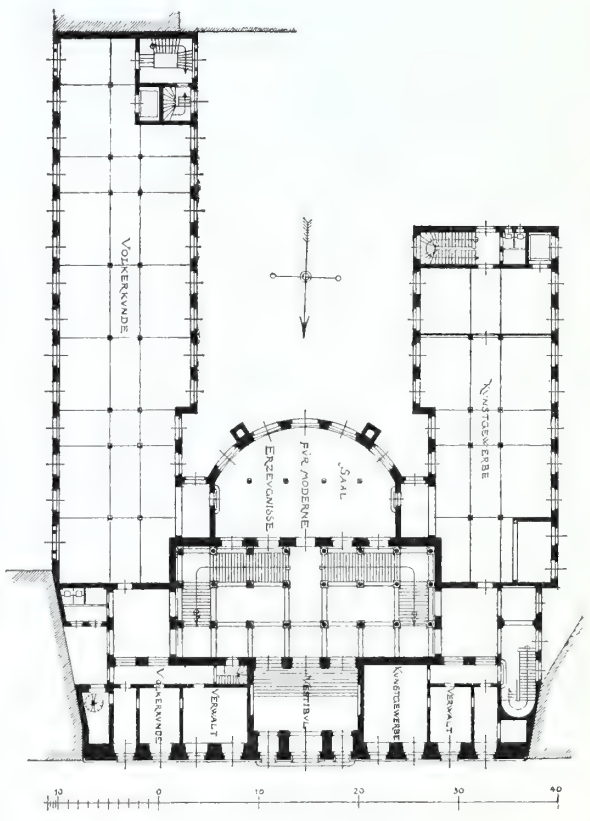
Die Erwärmung erfolgt mittels Dampfwafferheizung in den Ausftellungsräumen, der Bibliothek und den kleineren Räumen des Rundbaues, mittels Dampfluftheizung im Sitzungsfaal, in der Eingangshalle und im Lichthof.

Die Koften des eigentlichen Baues betrugen 2 040 000 Mark; fomit kommen bei 4431 qm überbauter Fläche und 109 423 cbm Rauminhalt auf 1 qm rund 460 Mark und auf 1 cbm 18,64 Mark.

340. Beifpiel IX.

Als zweites Beifpiel für ein Mufeum, das in der Hauptfache ein Mufeum für Völkerkunde ift, fei das von *Licht* unter Mitwirkung *Bifchof*'s 1893—96 mit einem Koftenaufwand von 1 054 200 Mark erbaute *Graffi*-Mufeum zu Leipzig angeführt (Fig. 564).

Fig. 564.



Graffi-Mufeum zu Leipzig.
Erdgefchoß[571]).
Arch.: *Licht & Bifchof.*

Dasfelbe ift aus den Mitteln erbaut, welche aus dem Vermächtnis des 1880 verftorbenen Leipziger Bürgers *Franz Dominik Graffi* zur Verfügung ftanden. Die ethnologifchen Sammlungen nehmen den größeren Teil des Gebäudes in Anfpruch und werden an Bedeutung und Reichtum nur vom Berliner Mufeum übertroffen. Neben der in Hamburg erworbenen *Godefroy*'fchen Sammlung find namentlich die füdamerikanifchen Völker gut vertreten.

Das Gebäude fteht am Königsplatz, eingebaut zwifchen Privathäufern, fo daß der Grundriß nach der Tiefe in zwei langen freiftehenden Flügeln zu entwickeln war. Den Mittelbau nimmt in der Hauptfache das groß angelegte, von Granitfäulen getragene und mit Deckenlicht erhellte Treppenhaus ein, hinter welchem fich ein großer Saal für moderne Erzeugniffe befindet.

Der linke hintere Flügel enthält die ethnologifchen Sammlungen in 3 Gefchoffen. Auch der Dachraum ift für Aufnahme von Sammlungen eingerichtet. Die Beleuchtung erfolgt von zwei Seiten; die Ausftattung der Ausftellungsräume ift befcheiden und unter ausgiebiger Verwendung von Eifen hergeftellt. Die Ausftellungsfchränke find aus Eifen und Glas hergeftellt. Wegen der Heizungsanlage vergl. Fußnote 316, S. 243.

Die obengenannten Baukoften find einfchließlich Mobiliareinrichtung, aber ohne Grunderwerb zu verftehen. Es find etwa 2430 qm Fläche überbaut, welche an nutzbarer Ausftellungsgrundfläche 5886 qm ergeben haben; hiervon entfallen auf das Mufeum für Völkerkunde rund 3600 qm, auf die im rechtsfeitigen Flügel untergebrachten kunftgewerblichen Sammlungen rund 1900 qm.

Die Faffade nach dem Königsplatz ift im Charakter der italienifchen Spätrenaiffance gehalten und bildet den Schwerpunkt der äußeren architektonifchen Ausbildung. Sie ift ganz in Hauftein, und zwar im unteren Teil bis zum Gurtgefims über dem Erdgefchoß aus Marktbreiter Mufchelkalk, darüber aus Kalkftein von Kehlheim ausgeführt. Das Dach ift mit roten Ziegeln eingedeckt.

Außer den beiden genannten Sammlungen dient das Gebäude auch den Zwecken des Vereins für Erdkunde.

[571]) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 70.

Im Anſchluß an das vorſtehende Beiſpiel ſei hier nur kurz auf das ebenfalls 1896 eröffnete Muſeum für Natur-, Völker- und Handelskunde in Bremen, nach den Plänen *Flügel*'s erbaut, hingewieſen.

Literatur

über „Muſeen für Naturkunde".

Montigny, A. Grandjean de & A. Famin. *Architekture toscane etc.* Paris 1815.
Pl. XXVIII: Plan du muſéum d'hiſtoire naturelle à Florence.
The muſeum of practical geology. Builder, Bd. 6, S. 522.
The univerſity muſeum Oxford. Builder, Bd. 13, S. 292, 318.
The new natural hiſtory muſeum at South Kenſington. Builder, Bd. 31, S. 13, 27.
New natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Building news, Bd. 30, S. 111.
Natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Building news, Bd. 34, S. 76.
New natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Building news, Bd. 36, S. 170.
Jahn, A. Das naturhiſtoriſche Muſeum in Bern. Deutſche Bauz. 1881, S. 353.
Jahn, A. Das neue naturhiſtoriſche Muſeum in Bern. Eiſenb., Bd. 16, S. 93.
The zoological muſeum at the »Jardin des plantes«, Paris. Builder, Bd. 43, S. 492.
L.-A. Barré. *Muſéum d'hiſtoire naturelle. Nouvelles galeries de zoologie. La ſemaine des conſt.* Jahrg. 7, S. 499, 570.
Fröbel, H. Das naturhiſtoriſche Muſeum in Genua. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 216.
André, J. *Le nouveau muſée d'hiſtoire naturelle du jardin des plantes de Paris. Revue gén. de l'arch.* 1883, S. 16, 250 u. Pl. 58—61.
The new natural hiſtory muſeum, South Kenſington. Builder, Bd. 44, S. 685.
André, O. *Muſéum d'hiſtoire naturelle à Paris. Nouvelle galerie de zoologie. La ſemaine des conſt.,* Jahrg. 8, S. 90.
André, J. *Le nouveau muſéum d'hiſtoire naturelle au jardin de plantes de Paris. Revue gén. de l'arch.* 1884, S. 193 u. Pl. 30—35.
Die engere Concurrenz für das naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg. Hamburg 1885.
Hirschwald, J. Das mineralogiſche Muſeum der königl. techniſchen Hochſchule Berlin etc Berlin 1885.
Naturhiſtoriſches Muſeum zu Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1885, S. 127.
Muſéum d'hiſtoire naturelle au jardin des plantes, à Paris. Revue gén. de l'arch. 1885, S. 248 u. Pl. 63—66.
Licht, H. Architektur der Gegenwart. Berlin 1886—92.
Taf. 39, 40: Naturhiſtoriſches Muſeum in Wien; von v. Hasenauer.
Das naturgeſchichtliche Muſeum zu South-Kenſington bei London. Deutſche Bauz. 1886, S. 205.
Kortüm. Sammlungsſchränke des naturhiſtoriſchen Muſeums in Göttingen. Zeitſchr. f. Bauw. 1886, S. 481.
Leonhardt, E. R. Die k. k. Hof-Muſeen in Wien. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, S. 1.
Meyer, A. B. Bericht über einige neuere Einrichtungen des zoologiſchen und anthropologiſchen Muſeums zu Dresden. Berlin 1887.
Strauch, A. Das zoologiſche Muſeum der kaiſerlichen Akademie der Wiſſenſchaften zu St. Petersburg etc. St. Petersburg 1889.
Neubau des Muſeums für Naturkunde in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1889, S. 483, 507.
Ceruti. *Muſeo civico di ſtoria naturale* zu Mailand. *La conſtruction moderne,* Jahrg. 5, S. 183.
Muſeum für Naturkunde zu Berlin: Pistor, W. Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preußen. Berlin 1890. S. 21.
Naturhiſtoriſches Muſeum zu Hamburg: Hamburg und ſeine Bauten, unter Berückſichtigung der Nachbarſtädte Altona und Wandsbeck. Hamburg 1890. S. 101.
Le muſéum d'hiſtoire naturelle à Paris. La conſtruction moderne, Jahrg. 7, S. 509.
Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1890, Taf. 54: Naturhiſtoriſches Muſeum in London: von Waterhouse.
Semper & Krutisch. Das neue naturhiſtoriſche Muſeum in Hamburg. Deutſche Bauz. 1890, S. 237.
Le nouveau muſée d'hiſtoire naturelle à Milan. La conſtruction moderne, Jahrg. 5, S. 181.

KLEINWÄCHTER, F. Das Muſeum für Naturkunde der Univerſität Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1891, S. 1.
KOCH, G. v. Ueber naturgeſchichtliche Sammlungen. Darmſtadt 1892.
Muſée d'hiſtoire naturelle. L'émulation 1888, Pl. 22—24.
LICHT, H. & A. ROSENBERG. Architektur der Gegenwart. Band 2. Berlin 1892.
Taf. 39, 40: K. k. naturhiſtoriſches Muſeum in Wien; von v. HASENAUER.
MEYER, A. B. 2. Bericht über einige neue Einrichtungen des königl. zoologiſchen und anthropologiſch-ethnographiſchen Muſeums in Dresden. Berlin 1893.
Das Muſeum zu Lübeck. Eröffnet am 16. Mai 1893 etc. Lübeck 1893.
A ſketch in the natural hiſtory muſeum at South Kenſington. The Graphic, Nov. 25, 1893, S. 657.
Das k. k. naturhiſtoriſche Muſeum in Wien. Erbaut von C. Freih. v. HASENAUER. Wien 1894.
Naturhiſtoriſches Muſeum in Lübeck: Lübeck. Feſtſchrift der Theilnehmer der 67. Verſammlung. Deutſcher Naturforſcher und Aerzte gewidmet etc. Lübeck 1895. S. 327.
Naturhiſtoriſches Muſeum zu Bern: Die naturwiſſenſchaftlichen und mediciniſchen Inſtitute der Univerſität Bern 1896. Bern 1896. S. 26.
MÖBIUS, K. Ueber den Umfang und die Einrichtung des zoologiſchen Muſeums zu Berlin. Berlin 1898.
Les nouvelles galeries du muſéum d'hiſtoire naturelle, à Paris. Le génie civil, Bd. 33, S. 37.
The new galleries of the muſeum of natural hiſtory, Paris. Builder, Bd. 75, S. 270.
Muſeum building, New York botanical garden, New York city. Architecture and building, Bd. 29, S. 110.
KOCH, G. v. Die Aufſtellung der Tiere im neuen Muſeum zu Darmſtadt. Leipzig 1899.
MEYER, A. B. Ueber Muſeen des Oſtens der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Reiſeſtudien. Berlin 1900.
Muſeum für Naturkunde und Handel zu Bremen: Bremen und ſeine Bauten. Bremen 1900. S. 300.
Croquis d'architekture. Intime-Club. Paris.
1873, No. V, f. 4; No. VI, f. 3: Un muſéum d'hiſtoire naturelle.

Literatur
über „Muſeen für Völkerkunde".

Ethnologiſches Muſeum in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1882, S. 505.
ROSOY. *Le muſée d'ethnographie au trocadéro. Encyclopédie d'arch.* 1882, S. 12.
Das Muſeum für Völkerkunde. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 412.
Der Neubau des Königlichen Muſeums für Völkerkunde in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 396.
Das Muſeum für Völkenkunde in Berlin. Deutſche Bauz. 1887, S. 409.
KLUTMANN. Das Königliche Muſeum für Völkerkunde in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1887, S. 45.
BAHNSON, K. Ueber ethnographiſche Muſeen etc. Wien 1888.
Muſeum für Kölkerkunde zu Berlin: PISTOR, M. Anſtalten und Einrichtungen des öffentlichen Geſundheitsweſens in Preußen. Berlin 1890. S. 146.
Das kgl. Muſeum für Völkerkunde. Berlin 1886.
BOETHKE. Der Neubau des Graſſi-Muſeums in Leipzig. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 71.

7. Kapitel.
Muſeen für beſondere Zwecke.

341. Kennzeichnung.

Unter dieſer Überſchrift ſind Muſeen verſchiedener Art zuſammengefaßt. Je nach ihrer Beſtimmung laſſen ſich mehrere Hauptgruppen derſelben unterſcheiden:

1) Sammlungen, welche nach ihrem Weſen und Inhalt zwar zu den Muſeen für Kunſt und Kunſtwiſſenſchaft, Altertumskunde und Kulturgeſchichte gehören, dennoch aber beſonderen Zwecken dienen, inſofern ſie entweder nur die Werke einzelner Meiſter oder die an beſtimmten Orten gemachten Funde vereinigen.

Erſterer Art ſind das *Thorwaldſen*-Muſeum zu Kopenhagen, das *Rauch*-Muſeum und das *Beuth-Schinkel*-Muſeum zu Berlin, das *Schwanthaler*-Muſeum zu München uſw. Zu letzteren zählen das Saalburg-Muſeum zu Homburg v. d. H., für welches bei der Wiederherſtellung des römiſchen Kaſtells ein beſonderer Saal (die frühere Exerzierhalle) nach den Plänen *Jakobi*'s eingerichtet iſt[572]); das Olympia-Muſeum zu Olympia, das Pergamon-Muſeum zu Berlin u. a. m.; endlich die hiſtoriſchen Stadtmuſeen zu Paris (*Carnavalet*-Muſeum), zu Wien und Dresden, welche insbeſondere Erinnerungen an die Vergangenheit der betreffenden Städte und ihrer Bewohner, z. B. alte Urkunden, Stadtanſichten, Modelle, Reliquien, Gefäße, Koſtüme, Gedächtnisſtücke von Künſtlern und dergl. enthalten.

2) Muſeen, welche der Verehrung und Erinnerung an große Fürſten, Staatsmänner, Dichter, Muſiker, Künſtler uſw. gewidmet ſind. Sie enthalten Sammlungen von Andenken an die Gefeierten, von ihren Handſchriften, Bildniſſen, von den in ihrem Beſitz geweſenen Gegenſtänden und ſonſtigen damit in Beziehung ſtehenden Dingen, die meiſt in ihrem Geburtshauſe oder in den Stätten ihres Wirkens aufbewahrt werden.

Fig. 565.

Schiller-Muſeum zu Marbach.
Nach einer Photographie von *L. Schaller* in Stuttgart.

Es mögen nur das *Bismarck*-Muſeum zu Schönhauſen[573]), das *Goethe*-Haus zu Frankfurt a. M., das *Körner*-Muſeum zu Dresden, das *Mozart*-Muſeum zu Salzburg, das *Richard Wagner*-Muſeum zu Wien, das *Rubens*-Muſeum zu Antwerpen, das 1903 eingeweihte *Schiller*-Muſeum zu Marbach (Fig. 565), das zur bleibenden Erinnerung an die 500jährige Geburtsfeier des Erfinders der Buchdruckerkunſt errichtete *Gutenberg*-Muſeum zu Mainz und die *Galleria Buonarotti* zu Florenz genannt ſein. Den Grundſtock der letzteren bilden Modelle, Zeichnungen, Briefe und Gedichte *Michel Angelo*'s, welche deſſen Neffe, *Michel Angelo* der Jüngere, Dichter und Gelehrter, geſammelt und 1620 der Stadt Florenz hinterlaſſen hat.

3) Muſeen, die zur Aufnahme von Gegenſtänden aus einzelnen Fachgebieten beſtimmt und deshalb ſehr mannigfaltiger Art ſind. Ganz abgeſehen von den für beſondere Zweige der Kunſt und Wiſſenſchaft eingerichteten zahlreichen Sammlungen, ſowie von ſolchen, welche die Ausſtellung der Erzeugniſſe einzelner Arbeitsſtätten und Fabriken bezwecken, umfaßt dieſe Gruppe die Muſeen für

[572]) Über die in Gegenwart Kaiſer *Wilhelm II.* am 11. Oktober 1900 erfolgte Grundſteinlegung ſiehe: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 484 u. 513.

[573]) Siehe: Osius, K. Das Bismarckmuſeum in Schönhauſen. Kunſtgewerbeblätter. Neue Folge, Jahrg. 3, S. 141; Jahrg. 4, S. 35

Handel und Verkehr, für die Kolonien, für einzelne Gewerbezweige, für Kriegführung und Seewesen, für Gesundheitspflege usw.

Das K. K. Handelsmuseum zu Wien, welches ursprünglich im Börsengebäude untergebracht war und seit einigen Jahren das dafür gebaute neue Heim bezogen hat, besteht aus einer reichen Sammlung von namentlich ostasiatischen Naturerzeugnissen, Fabrikaten, Modellen, von antiken Teppichen, japanischen und chinesischen Porzellanen, Bronzen und Emaillen, Metallfabrikaten aus Java und Britisch-Indien, Schnitzereien, Stickereien und dergl. Orientalische Zeitungen liegen im Lesezimmer auf. — In seinem 1882 begründeten und nun in dem neuen Museumsgebäude zusammen mit den anderen städtischen Sammlungen untergebrachten Handelsmuseum[574]) besitzt Lübeck eine der vollständigsten (etwa 10 000 Nummern) und bedeutendsten Sammlungen ihrer Art. Sie enthält die wichtigsten Rohstoffe des allgemeinen Handels mit ihrer Verfälschung, zeigt die einzelnen Stadien der Verarbeitung dieser Stoffe in den verschiedenen Industrien und bietet so für die jungen Kaufleute ein höchst lehrreiches Studienmaterial.

Das Reichs-Postmuseum zu Berlin, im Generalpostgebäude daselbst, enthält Abbildungen und Modelle der Verkehrsmittel verschiedener Völker und Zeiten, Zeichnungen und Modelle von neuen deutschen Post- und Telegraphengebäuden, ältere und neuere Telegraphenapparate, Fernsprecher, Phonographen, eine Rohrpostanlage im kleinen, eine sehr reichhaltige Briefmarkensammlung usw.

Im ehemaligen Hamburger Bahnhof zu Berlin wird neuerdings ein Verkehrs- und Baumuseum, welches 1906 eröffnet werden soll, eingerichtet, in dem vor allen Dingen Modelle von Betriebseinrichtungen und Bauwerken, die f. Z. für die Ausstellungen zu Chicago, Paris und Düsseldorf von der preußischen Eisenbahnverwaltung hergestellt sind, untergebracht werden; ebenso auch Modelle und Pläne aus dem Gebiete des Hochbaues und des Wasserbaues.

Das 1899 eröffnete Bayrische Eisenbahnmuseum in Nürnberg ist in dem städtischen, früher für Zwecke des Gewerbemuseums benutzten Ausstellungsgebäude untergebracht. Die eigenartige Sammlung umfaßt die ganze Entwickelung des bayrischen Verkehrswesens und der verwandten Zweige der Bautechnik, d. h. des Maschinenwesens und der Elektrotechnik. Neben Plänen und Modellen von hervorragenden Bauwerken, Bahnhöfen und Darstellungen der Weichen- und Signaleinrichtung erregen die durchweg aus Originalen bestehenden Sammlungsstücke Interesse. Dem Museum soll später eine Abteilung für Post- und Telegraphenwesen angegliedert werden.

Einem ähnlichen Zweck dient das von der Generaldirektion des Osnabrücker Stahlwerkes eingerichtete Gleismuseum, dessen Sammlung aus Stücken, die sämtlich in Benutzung gewesen sind und sich als Studienmaterial vorzüglich eignen, besteht[575]).

Das Deutsche Buchgewerbe-Museum in Leipzig ist vom Börsenverein der Deutschen Buchhändler gegründet und im Ausstellungssaal des dortigen Buchhändlerhauses eingerichtet.

Das 1888 gegründete Museum für deutsche Volkstrachten und Erzeugnisse des Hausgewerbes zu Berlin[576]) hat sich aus kleinen Anfängen in der kurzen Zeit seines Bestehens zu einer reichhaltigen Sammlung entwickelt, welche in den ihr zugewiesenen Räumen in der ehemaligen Gewerbeakademie kaum noch Platz hat. — Auch das im Kgl. Palais zu Dresden untergebrachte Museum des Vereins für sächsische Volkskunde sei hier erwähnt.

Das Dommuseum in Florenz ist aus der früheren Bauhütte der *Opera di Duome* hervorgegangen und ist neuerdings in der Kirche *Santa Maria del fiore* eingerichtet und dem Publikum übergeben worden. Es enthält Domentwürfe von frühester bis zur neuesten Zeit, Domfragmente, Schmuckstücke und Inschriften aus dem Mittelalter, eine Anzahl Werke der Florentiner Pastellmalerei und Goldschmiedekunst.

Das neue Museum für alte Musikinstrumente zu Berlin ist nach dem Vorbilde der *Musées du Conservatoire de Musique* zu Paris und Brüssel angelegt und befolgt das System, in seinen reichhaltigen Sammlungen alter und neuer Stücke den ganzen Entwickelungsgang der gebräuchlichsten Musikgeräte in besonders charakteristischen Erscheinungsformen, die durch die fortschreitende Technik bedingt waren, klarzulegen. Daneben sorgte man auch für wertvolle Reliquien und besonders kunstvolle Stücke, endlich für Kuriosa aus der musikalischen Welt exotischer Nationen und solcher Völkerstämme, die noch auf kindlichen Kulturstufen stehen. Dasselbe ist 1893 im Gebäude der früheren Bauakademie eröffnet worden.

Im *Musée des voitures* zu Paris sind Staatskarossen von der ersten Kaiserzeit an, ferner Sänften, Schlitten und Pferdegeschirr aus den Zeiten *Ludwig*'s *XIV.—XVI.* ausgestellt.

Sammlungen aus einzelnen Fachgebieten enthalten auch die Waffenmuseen, die Artillerie-

---

[574]) Nach: Lübeck. Festschrift etc. Lübeck 1895. S. 15.

[575]) Näheres hierüber: Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 200.

[576]) Nach: Berlin und seine Bauten. Berlin 1896. — Vergl. auch: Kunstgwbl. Neue Folge. Jahrg. 3, S. 156.

und Marinemuſeen, für welche in verſchiedenen großen Städten ſelbſtändige Einrichtungen getroffen ſind.

Das Architekturmuſeum in der Techniſchen Hochſchule zu Charlottenburg enthält eine Sammlung von Entwürfen und Handzeichnungen der bekannteſten deutſchen Architekten, ſowie eine große Anzahl von Baumodellen und ornamentalen Modellen.

Im Opernhaus zu Paris befindet ſich ein kleines *Muſée de l'Opéra*, in welchem Modelle von Theaterdekorationen, Büſten und Bildniſſe von Künſtlern, Manuſkripte berühmter Komponiſten, alte Theaterzettel uſw. aufbewahrt werden.

Endlich ſeien noch einige dem Fachgebiet der Geſundheitspflege gewidmete Zentralanſtalten[577]), nämlich das *Muſeum of Hygiene* zu Waſhington und das 1883 eröffnete *Parkes Muſeum of Hygiene* zu London, ſowie das Hygiene-Muſeum zu Berlin hervorgehoben. Dieſelben ſind nicht allein den Zwecken des Fachmannes, ſondern namentlich auch der Belehrung von Haus- und Gutsbeſitzern, Arbeitgebern und weiteren Kreiſen des Volkes gewidmet und zeigen die in Betrieb geſetzten Einrichtungen für Waſſerleitung, Entwäſſerung, Heizung und Lüftung, Reinigung und Desinfektion, ſowie für Unfallverhütung. — Den Grundſtock des Hygiene-Muſeums zu Berlin bilden die Sammlungen der Berliner Ausſtellung für Hygiene und Rettungsweſen 1885, welche durch Schenkung und Kauf in den Beſitz des Staates gelangten und in der ehemaligen Gewerbeakademie untergebracht ſind. Das Muſeum wurde 1886 eröffnet und iſt ſeitdem mannigfach vervollſtändigt worden.

Neuerdings iſt die Gründung ſolcher Muſeen in Paris, Wien, Budapeſt, Amſterdam und München[578]) teils erfolgt, teils angeregt worden. In dem betreffenden Aufruf zur Gründung eines ſolchen Muſeums in München iſt als Zweck des Muſeums bezeichnet die Belehrung:

α) über Einrichtungen für Nahrungsmittelzubereitung;
β) über Gegenſtände für Pflege der Neugeborenen;
γ) über Hygiene des Unterrichtes;
δ) über Wohnungshygiene, Krankenpflege, Desinfektion, und
ε) über Anwendung von Druckluft und Elektrizität für hygieniſche Zwecke.

Als wünſchenswert wird ferner ein ſtetiger Wechſel der Apparate und Einrichtungen bezeichnet, damit immer die neueſten Erfindungen Berückſichtigung finden können. Hieraus würde ſich eine Trennung der Sammlungen in periodiſch wechſelnde und dauernde, ähnlich den namentlich bei den Altertums- und wiſſenſchaftlichen Muſeen für notwendig erachteten Schau- und Studienſammlungen ergeben.

4) Sammlungen für Religionskunde, enthaltend Götterbilder, Kultgegenſtände, Kirchengeräte, religiöſe Kunſtwerke in Originalen und Nachbildungen, Inſchriften und heilige Bücher der verſchiedenen Religionen in ſyſtematiſcher Auswahl und geſchichtlicher Anordnung.

Solcher Art ſind das Chriſtliche Muſeum im Univerſitätsgebäude zu Berlin mit Werken aller Perioden der Kirchengeſchichte, insbeſondere aus dem chriſtlichen Altertum; das *Muſée Chrétien* zu Paris, das u. a. Sarkophage, Reliefs und ein Moſaik, meiſt Werke aus Südfrankreich und aus dem IV. und V. Jahrhundert herrührend, beſitzt; ferner das *Muſée Judaique* daſelbſt, welches Altertümer aus Paläſtina und den angrenzenden Gebieten, Sarkophage aus den Königsgräbern, Architekturfragmente, Tonwaren, moabitiſche Skulpturen und dergl. aufzuweiſen hat. Dieſe beiden Muſeen bilden einen Teil der Sammlungen des Louvre. Eine ganz ſelbſtändige und bedeutende Sammlung iſt das *Muſée des Religions* zu Paris, von dem als beſonderes Beiſpiel noch die Rede ſein wird.

342. Anlage und Einrichtung

Es leuchtet ein, daß die Anlage dieſer Muſeen für beſondere Zwecke und für Gegenſtände aus einzelnen Fachrichtungen von Fall zu Fall der eigenartigen Beſtimmung und den daraus hervorgehenden Erforderniſſen gemäß entworfen werden muß. Zur näheren Kennzeichnung derſelben dienen die nachfolgenden Beiſpiele. Sie unterſcheiden ſich übrigens in der Anlage und Einrichtung nicht weſentlich von den in den vorhergehenden Kapiteln beſchriebenen Muſeen.

343. Beiſpiel I.

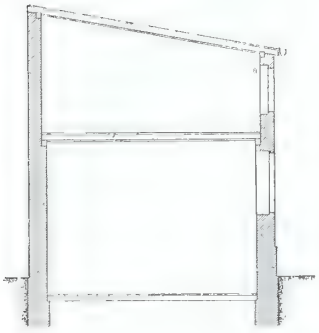
Die Gruppe 1 zerfällt in zwei Gattungen. Der erſteren gehört das *Schwanthaler*-Muſeum zu München an. Es enthält die Gypsmodelle faſt aller Werke, welche *Ludwig v. Schwanthaler* († 1848) in dieſen Räumen entworfen und teilweiſe auch ausgeführt hat (Fig. 566 bis 569[579]).

[577]) Ueber den Wert ſolcher Centralanſtalten ſiehe: PRAUSNITZ, W. Ueber die Errichtung eines Hygiene-Muſeums uſw. Geſundh.-Ing. 1892, S. 536. (In dieſem Aufſatz iſt nicht erwähnt, daß mehrere Hygiene-Muſeen bereits beſtehen.)

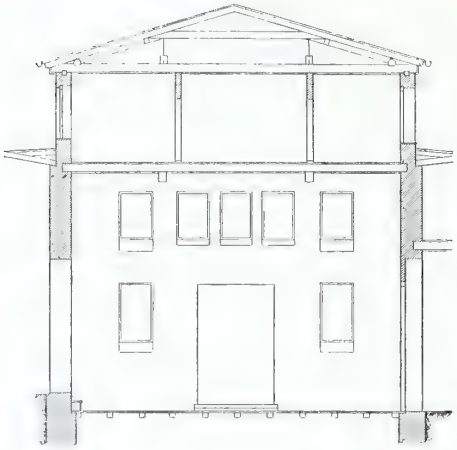
[578]) Vergl.: Geſundh.-Ing. 1893, S. 659.

Fig. 567.

Fig. 566.

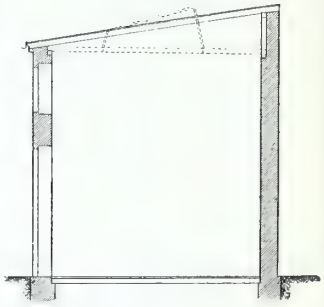


Schnitt nach *A B.*



Schnitt nach *F F.*

Fig. 568.



Schnitt nach *C D.*

1:250

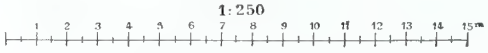
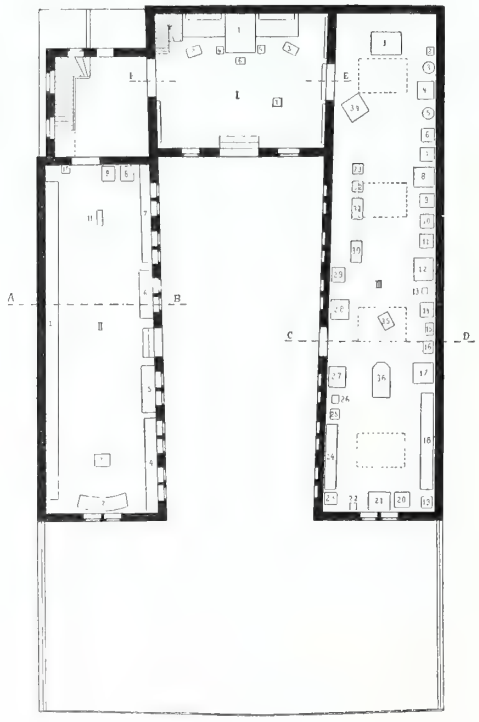
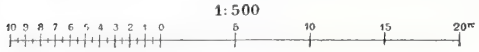


Fig. 569.

Fig. 569. Grundriß.



1:500



Schwanthaler-Museum zu München[579]).

[579]) Nach den von Herrn Architekt *Blumentritt* an Ort und Stelle gemachten und zur Verfügung geftellten Aufnahmen.

Saal I:

	Ungefähre Höhe mit Postament
1. Kopf der Bavaria (München)	3,50 m
2. Herzog *Albrecht V.* von Bayern, Statue, } 3. König *Ludwig I.* von Bayern, Statue, } (Staatsbibliothek in München)	4,00 "
4. Statue der Flora	2,35 "
5. Statue des Merkur	2,35 "
6. Skizze zur Reiterstatue des Königs *Matthias Corvinus* (für Budapest bestimmt)	2,10 "
7. Tafelaufsatz für König *Maximilian II.* von Bayern mit Gestalten der deutschen Heldensage	2,70 "

Saal II:

1. Hermannsschlacht (Giebelfeld der Walhalla)	3,90 " Mittelfigur (Sockel 0,90 m)
2. Zwei Viktorien für die Befreiungshalle bei Kelheim	3,40 "
3. Nymphe mit Jäger	2,50 "
4. I. Giebelfeldgruppe für die Ruhmeshalle (2 sitzende weibliche Figuren; München)	1,85 " (Sockel 0,75 m)
5. Drei Statuen zu einem Zyklus von Standbildern hervorragender böhmischer Helden, Gelehrten usw.	2,30 "
6. Drei Statuen desselben Zyklus	2,50 "
7. II. Giebelfeldgruppe für die Ruhmeshalle (vergl. unter 4)	1,85 "
8. } 9. } Zwei Statuen desselben Zyklus wie unter 5 u. 6	3,00 "
10. Siegreiche Venus, Statue	1,85 "
11. Erzherzog *Joseph* zu Pferd	2,85 "

Saal III.

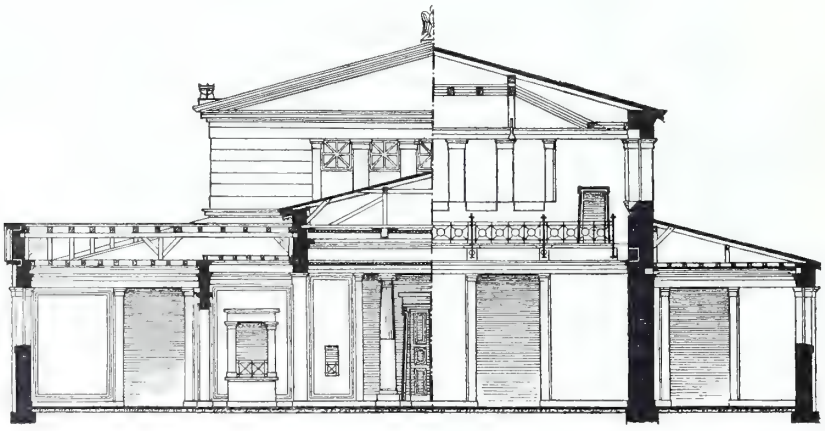
1. *Goethe*-Statue (Frankfurt a. M.)	5,50 "
2. I. Entwurf zum *Goethe*-Denkmal	2,30 "
3. Tänzerin (Schloß zu Wiesbaden)	2,90 "
4. Statue *Jean Paul*'s (Bayreuth)	4,10 "
5. Tänzerin (Schloß zu Wiesbaden)	2,90 "
6. *Elisabeth*, Königin von Böhmen } 7. *Podiebrad*, König von Böhmen }	3,60 "
8. *Ernst I.*, Herzog von Gotha (Gotha)	4,20 "
9. *Ottokar II.*, König von Böhmen } 10. *Libussa*, Königin von Böhmen }	3,00 "
11. Kaiser *Franz I.* von Österreich (Franzensbad)	3,70 "
12. Statue *Carl Friedrich*'s, ersten Großherzogs von Baden (Karlsruhe)	4,80 "
13. Büste *Friedrich des Siegreichen* von der Pfalz	2,10 "
14. *Carl XII.* von Schweden, Statue	4,10 "
15. Melusine, Statue (Hohenschwangau)	2,50 "
16. Ceres im Drachenwagen und Proserpina	1,87 "
17. *Friedrich Alexander*, Markgraf von Brandenburg (Erlangen)	4,50 "
18. Fünf Statuen zum Austriabrunnen in Wien	3,25 "
Mittelfigur	3,65 "
19. Kopf der Statue des Großherzogs *Ludwigs I.* von Hessen (Darmstadt)	2,45 "
20. Kleines Modell des Austriabrunnens in Wien	2,80 "
21. *Carl XIV.*, König von Schweden (Norköping)	5,00 "
22. Kopf der Bavaria (Viertelgröße)	2,30 "
23. Die Schiffahrt, Statue (Donau-Main-Denkmal)	3,60 "
24. Zwei liegende Figuren (Donau-Main-Denkmal)	2,30 "
25. Brunnenfigur (Vorstadt Au bei München)	2,70 "
26. Trauernde Figur zu einem Grabmonument	2,00 "
27. *Tilly*, Statue (Feldherrnhalle, München)	4,70 "
28. *Wrede*, Statue (Feldherrnhalle, München)	4,70 "
29. Freiherr *v. Kreitmayr*, Statue (München)	4,00 "
30, 31. Allegorische Figuren der alten 4 Kreise Badens (*Carl-Friedrich*-Monument in Karlsruhe)	2,75 "
32. Hilfreiche *Maria*, Statue (Auer Kirche, München)	2,70 "
33. Donau-Nymphe	2,70 "
34. *Mozart*-Statue (Salzburg)	5,00 "
35. Sitzende Nymphe	2,10 "
36. Sitzende Statue des Kaisers *Rudolph v. Habsburg* (Dom zu Speyer)	3,10 "

An der nördlichen Schmalseite: Reliefs zum *Goethe*-Denkmal (Frankfurt).

An der östlichen Langseite: Metopen-Reliefs der Ruhmeshalle (München).

Der äußerſt ſchlichte Bau beſteht aus drei Sälen *I*, *II* und *III*, die in der Grundform eines Hufeiſens aneinander gereiht ſind. Der mittlere, 8,60 m tiefe und 8,00 m hohe Saal *I*, ſowie der 6,50 bis 7,00 m tiefe und 5,00 m hohe Saal *II* ſind mittels einſeitigen hohen Seitenlichtes erhellt. Der den ganzen rechten Flügel einnehmende, auch 6,50 bis 7,00 m tiefe und 8,00 m hohe Saal *III* wird durch vier große Deckenlichter, außerdem durch Fenſter in den Hochwänden beleuchtet. Zur Erklärung der im Grundriß angegebenen Aufſtellung der Muſeumsgegenſtände dient das auf S. 449 beigefügte Verzeichnis.

Fig. 570. Fig. 571.



Anſicht. Querſchnitt.

1:250

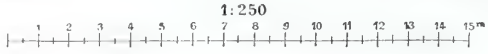
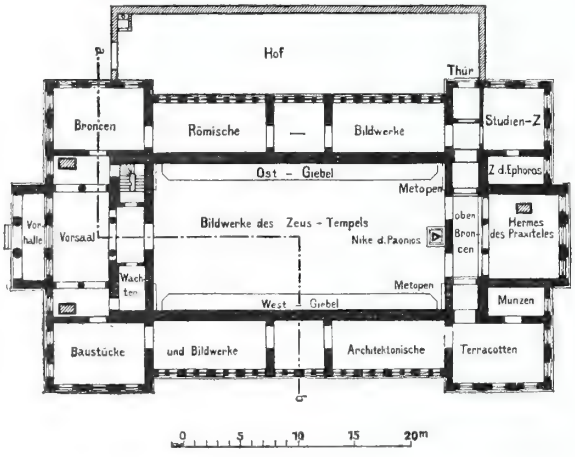


Fig. 572.

Grundriß.



Arch.: *Adler*.

Olympia-Muſeum zu Olympia[580]).

344. Beiſpiel II.

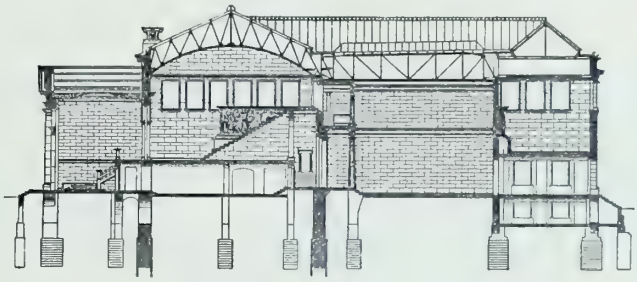
Der zweiten Gattung der Gruppe 1 ſind das Olympia-Muſeum in Olympia und das Pergamon-Muſeum zu Berlin zuzuweiſen. Das nach den Plänen *Adler*'s errichtete Muſeum in Olympia (Fig. 570 bis 572[580]) enthält die auf Koſten des Deutſchen Reiches in den Jahren 1875–81 gemachten Ausgrabungen, welche zur Aufdeckung von 40 Bauwerken, zahlreichen Marmorſtatuen, Bronzeſtatuen, Reliefs, Köpfen und vielen Bruchſtücken, Münzen uſw. führten. Die Bauſtelle liegt neben der von Pyrgos nach Olympia führenden Kunſtſtraße und dem Kladeos, ungefähr

[580]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 483 u. 484.

55,00 m über dem Waſſerſpiegel, und gewährt ſo einen guten Ausblick auf den heiligen Tempelbezirk. Die Oberleitung war *Dörpfeld* und die Ausführung *Siebold* übertragen. Der Bau wurde 1883 begonnen und 1887 nach mancherlei Schwierigkeiten und Unterbrechungen in Anweſenheit der Königlichen Familie feierlich übergeben.

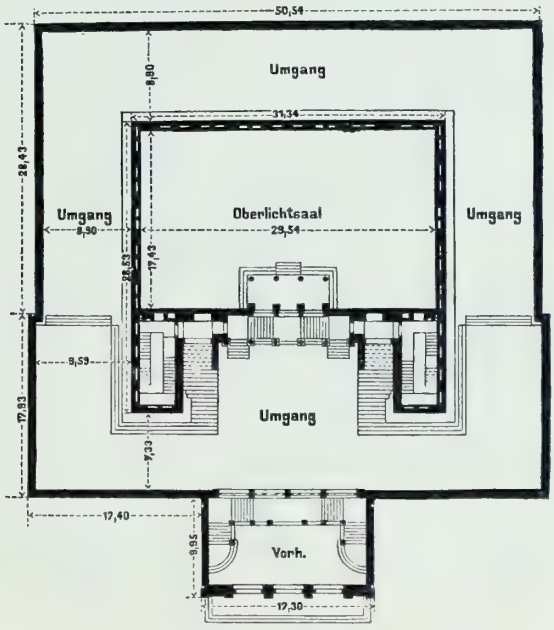
Mit Rückſicht auf die ſchwierige Materialbeſchaffung war eine möglichſt eingeſchränkte Planbildung und einfache Architektur angebracht. Für die Koſten waren 220 000 Drachmen (= etwa 140 000 Mark) vorgeſehen, wovon über die Hälfte von einem Privaten zur Verfügung geſtellt wurde. Die Anordnung der Sammlungen, insbeſondere des mit den Bildwerken des Zeustempels ausgeſchmückten 13 × 26,00 m großen Mittelſaales, geht aus Fig. 570 bis 572 hervor.

Fig. 573.



Schnitt nach der Hauptachſe.

Fig. 574.



Grundriß.

1/750 w. Gr.

Pergamon-Muſeum zu Berlin[581]).

Arch.: *Wolff.*

Eine ähnliche, jedoch noch eigenartigere Muſeumsanlage auf deutſchem Boden iſt das Pergamon-Muſeum auf der Muſeumsinſel zu Berlin (Fig. 573 u. 574[581]), welches ausſchließlich dazu beſtimmt iſt, die von *Humann* entdeckten Bildwerke des großen Altars von der Burg zu Pergamon aufzunehmen. Um die Bildwerke tunlichſt zur Geltung zu bringen, wurde der Altar möglichſt in ſeiner früheren Geſtalt wieder aufgebaut und mit den Bildwerken geſchmückt. 345. Beiſpiel III.

[581]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 405. – Vergl. auch: Deutſche Bauz. 1901, S. 642 – und: Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 274, 288.

Er bildet eine Plattform von 31,34 m Länge und 28,53 m Breite, deren eine Seite beinahe völlig von einer großen Treppe oder Rampe zum Hinaufſchaffen der Opfertiere eingenommen wurde. Die anderen drei Altarſeiten und die Wangen dieſer Treppe hatten hochgearbeitete Bildwerke, den Kampf der Götter mit den Giganten darſtellend. Die Namen der Götter waren in die die Bildwerke krönende Geſimskehle eingeriſſen. In ſolcher Weiſe erfolgte die Wiederherſtellung. Um den Altarbau herum ſind 8,00 bis 9,00 m breite Umgänge vorhanden, deren Dach Lichtöffnungen enthält; außerdem iſt hohes Seitenlicht vorhanden. Das Gebäude iſt teilweiſe unterkellert und beſitzt ein Untergeſchoß für Magazinräume und ſonſtiges Zubehör. Das Innere des Altars iſt ebenfalls als Ausſtellungsraum, der mit Deckenlicht erhellt wird, nutzbar gemacht. Die Erwärmung des Gebäudes erfolgt durch Dampf- und Warmwaſſerheizung.

Die Geſamtkoſten waren zu 850 000 Mark angenommen, darunter 108 000 Mark für die Gründungsarbeiten. 1 cbm umbauten Raumes war zu 17,40 Mark veranſchlagt. Entwurf und künſtleriſche Ausgeſtaltung rühren von *Wolff* her; mit der techniſchen Durchbildung und Ausführung war *Hafak* betraut.

316. Beiſpiel IV bis VI.

Die Gruppe 2 umfaßt außer den auf S. 445 aufgezählten kleineren Muſeen einige größere Anlagen. Eine ſolche iſt das ſeit 1877 im Schloſſe Monbijou zu Berlin untergebrachte Hohenzollern-Muſeum.

Die Sammlung iſt der Erinnerung an die preußiſchen Monarchen geweiht und gewährt durch die Vereinigung der zahlreichen, von ihnen herrührenden kleineren und größeren Gebrauchsgegenſtände nicht allein einen Einblick in das individuelle Weſen der Herrſcher, ſondern charakteriſiert zugleich den Geſchmack und das kunſtgewerbliche Vermögen ihrer Zeit, iſt alſo auch von kulturgeſchichtlichem Wert. Außer den 30 Zimmern[582]), welche den Kaiſern *Friedrich* und *Wilhelm I.*, der Kaiſerin *Auguſta*, den Königen und Königinnen von Preußen und ihren Vorfahren, einſchl. der älteren Kurfürſten, gewidmet ſind, umfaßt das Muſeum eine große Ahnengalerie, welche in chronologiſcher Reihenfolge die lebensgroßen Bildniſſe der Herrſcher und ihrer Gemahlinnen enthält.

Eine weitere größere Anlage der in Rede ſtehenden Eigenart war das *Muſée des Souverains* zu Paris, welches früher einen Teil der Sammlungen des Louvre bildete.

Dasſelbe hatte die Beſtimmung, alte Gegenſtände, Kleider und Mobilien von Intereſſe, welche einſt irgend einem der Regenten Frankreichs angehörten und von ihm benutzt wurden, aufzubewahren.

In bezeichnendem Gegenſatz zu dieſem Bauwerk ſteht das *Muſée des Révolutions*, welches in dem geſchichtlich denkwürdigen Ballhaus (*Jeu de Paume*) zu Verſailles[583]) eingerichtet iſt.

An den Wänden ſind 20 Büſten von Teilnehmern an der in dieſem Saale am 20. Juni 1789 ſtattgefundenen Sitzung, ferner das Gemälde „Der Schwur im Ballhaus“ von *David* und andere auf die Revolution bezügliche Erinnerungszeichen angebracht.

347. Beiſpiel VII.

Der Gruppe 3 gehört vor allem das durch den Umbau des Zeughauſes zu Berlin gewonnene „Muſeum der militäriſchen Denkwürdigkeiten des preußiſchen Staates“; es wurde 1877—80 in ſeinem architektoniſchen Teile nach dem Entwurf *Hitzig*'s ausgeführt. Das Gebäude enthält das Waffenmuſeum und die für die Großtaten der brandenburgiſch-preußiſchen Armee beſtimmte Ruhmeshalle. Das Muſeum iſt ſeit 1883 eröffnet. Maleriſche und bildneriſche Ausſchmückung der Ruhmeshalle erforderten bis zu ihrer Vollendung noch eine Reihe von Jahren.

Der Bau des Zeughauſes *Friedrich I.* wurde 1695 von *Nehring* begonnen, zunächſt von *Grünberg*, dann 1698—99 unter *Schlüter*'s Oberleitung fortgeſetzt und 1706 von *Jean de Bodt* äußerlich vollendet. Die urſprüngliche Anlage: eine zweigeſchoſſige Halle, die in der Grundform eines Quadrates von 90,00 m Seitenlänge einen Binnenhof von 38,00 m im Geviert umſchließt, iſt im weſentlichen beibehalten (Fig. 575[584]). Auch die innere Anordnung des Gebäudes, das in den beiden, je 8,00 m hohen Geſchoſſen durch zwei Reihen von Pfeilerſtützen in zwei weite Seitenſchiffe und ein engeres Mittelſchiff geteilt und im Erdgeſchoß bereits überwölbt war, entſprach den Zwecken des Muſeums, das im größten Teile des Erdgeſchoſſes und Obergeſchoſſes eingerichtet

582) Siehe: BAEDEKER, K. Berlin und ſeine Umgebungen. 7. Aufl. Leipzig 1891. S. 142 ff.

583) Siehe hierüber Teil IV, Halbband 4, Heft 2 (Abt. IV, Abſchn. 6, Kap. 4, unter b) dieſes „Handbuches“.

584) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 101.

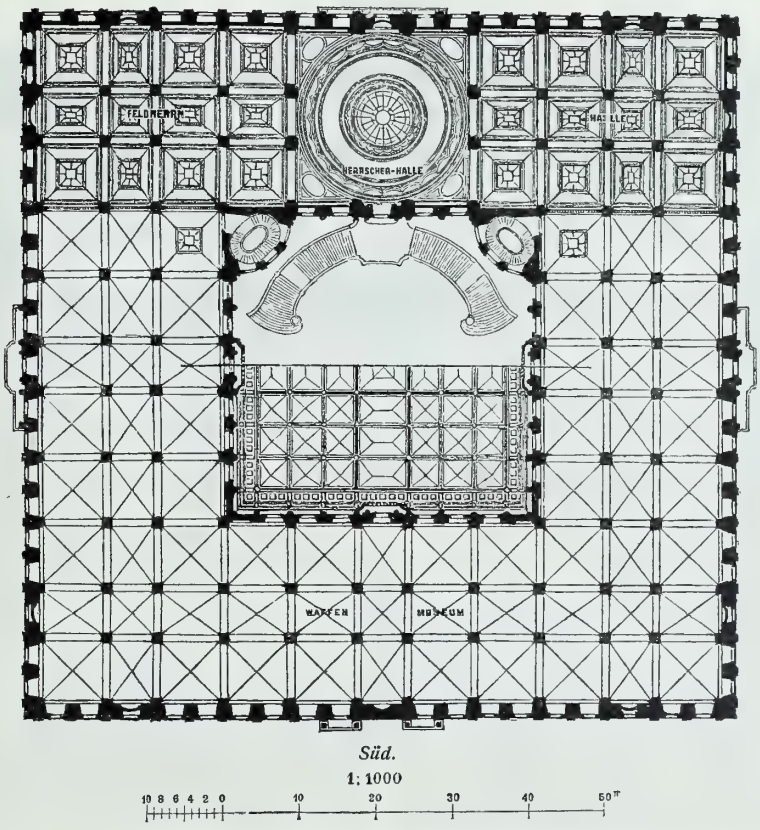
wurde. Das Obergeſchoß mußte zu dieſem Behuf ſtatt der alten Balkendecke eine feuerſichere Decke erhalten, und dieſe wurde durch $^1/_2$ Stein ſtarke Gewölbe aus poröſen Steinen hergeſtellt.

Vor allem aber mußte zwei Hauptmängeln des alten Zeughauſes: der Einförmigkeit der magazinartigen Innenräume und dem Fehlen einer äſthetiſch bedeutſamen Treppenverbindung beider Geſchoſſe, abgeholfen werden.

Eine willkommene Veranlaſſung zur Abwechſelung und Steigerung der Formbildung im Inneren gab die Beſtimmung des Programms, im Gebäude außer dem Waffenmuſeum eine der künſtleriſchen Verherrlichung des preußiſchen Heeres und ſeiner Führer gewidmete Ruhmeshalle anzulegen. Kein Zweifel, daß für letzteren Zweck der nördliche Flügel des Obergeſchoſſes geeignet war, da ſich in dieſem an einem engen Gäßchen verſteckten Flügel ein Raum von größerer Höhe

Fig. 575.

Nord.



Süd.

1:1000

10 8 6 4 2 0 10 20 30 40 50 m

Waffenmuſeum und Ruhmeshalle zu Berlin.

Grundriß[584]).

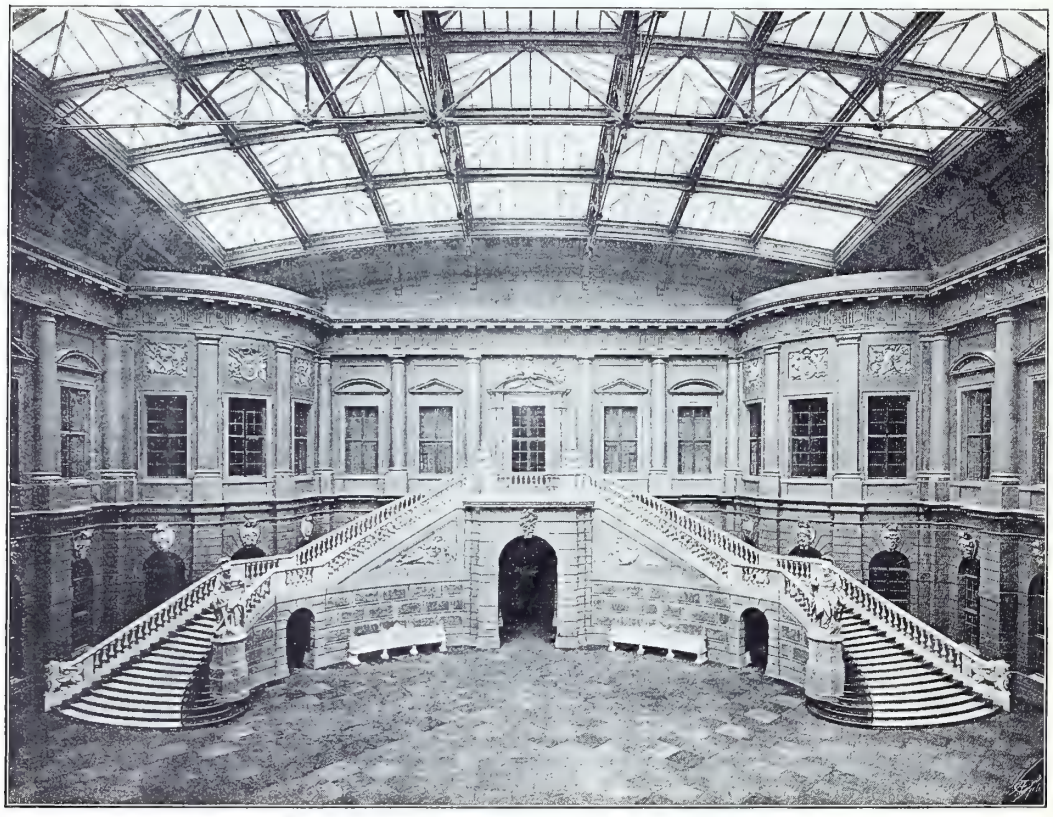
ſchaffen ließ, ohne daß infolge des hierdurch bedingten Aufbaues die hiſtoriſche Erſcheinung der Hauptfronten eine Veränderung erlitt. In der Mitte dieſes Nordflügels wurde die Herrſcherhalle in Form eines mächtigen, 21,80 m im Geviert meſſenden und 20,80 m hohen Kuppelraumes angeordnet. Zu beiden Seiten derſelben reihen ſich die zwei Feldherrnhallen an. Dieſe ſämtlichen, mit Gemälden und Bildwerken reichgeſchmückten Räume der Ruhmeshalle ſind mit Deckenlicht erhellt.

Die Anlage der Treppe ergab ſich naturgemäß aus der Notwendigkeit, ſie ſowohl zum Hauptraume des Gebäudes, als zu dem an ſeiner Südſeite gelegenen Haupteingange in organiſche Beziehung zu bringen. Die Verbindung konnte nur durch eine vom Hofe unmittelbar zur Mitte des Nordflügels führende Freitreppe hergeſtellt werden, und als Folge dieſer Anordnung mußte der bisherige Hof zu einer zentralen Prunkhalle umgewandelt und mit einer Glasdecke überdacht werden (Fig. 576). Dieſe iſt in Form einer flachen böhmiſchen Kappe, 22,50 m im Scheitel hoch, geſtaltet. Außer der Haupttreppe, die in halbelliptiſcher Grundform doppelläufig zur Ruhmeshalle

emporſteigt[585]), ſind in den von *Jean de Bodt* der Nordſeite des Hofes angefügten Rundbauten zwei Nebentreppen eingerichtet worden, die bis zum Dachgeſchoß fortgeſetzt, aber ſtattlich genug ſind, um als Hauptzugänge zum Waffenmuſeum des Obergeſchoſſes zu dienen.

Weitere weſentliche Änderungen ſind im Erdgeſchoß getroffen. Aus den neun mittleren Gewölbejochen des Südflügels wurde eine ſtattliche Eingangshalle gebildet, die, ſeitlich durch hohe prächtige Eiſengitter von den zuſammenhängenden Gewölbehallen getrennt, gegen die Straße und den Hof durch hölzerne Windfänge geſchützt iſt. Die Oſthälfte wird vom Artilleriemuſeum, die Weſthälfte vom Ingenieurmuſeum eingenommen. Der dreiachſigen ſüdlichen Eingangshalle entſpricht ein lediglich für die Verwaltung beſtimmter einachſiger Eingangsflur des Nordflügels, der aus den drei mittleren Gewölbejochen beſteht und durch maſſive Wände begrenzt iſt. Zwei Türen führen vom Flur zwiſchen Beamtenzimmern zu den Räumen des Artillerie- und Ingenieurmuſeums. Aborte liegen unter den Läufen der Freitreppe.

Fig. 576.



Lichthof in der Ruhmeshalle zu Berlin.

Auch im Obergeſchoß ſind die Gewölbehallen in einheitlichem Zuſammenhang belaſſen, und zum Abſchluß der zwei Feldherrnhallen vom Waffenmuſeum dienen gleichfalls hohe Eiſengitter. Das Dachgeſchoß, das ſein altes, 1829 hergeſtelltes Schieferdach behalten hat, ſoll als Lagerraum des Muſeums benutzt werden. Brandmauern, die mit eiſernen Türen verſehen und in der Verlängerung der Hofmauern ausgeführt ſind, trennen den Dachraum in acht einzelne Abteilungen.

Ohne hier auf die konſtruktiven Einzelheiten des Umbaues genauer einzugehen[586]), ſeien als beſonders bemerkenswert die Herſtellung des Kuppelbaues im Nordflügel, ſowie die Ausführung

[585]) Die merkwürdige Tatſache, daß bereits *Jean de Bodt* für den Hof eine ganz ähnliche Treppenanlage geplant hatte, erhellt aus deſſen Originalplänen, die von *Steche* aufgefunden und veröffentlicht ſind in: Pläne für das K. Zeughaus und ein K. Stallgebäude zu Berlin. Berlin 1891.

[586]) Näheres hierüber, ſowie über die innere Ausſtattung iſt zu finden in: Deutſche Bauz. 1880, S. 383, 395, 427 — ferner: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 101, 116.

des Glasdaches über dem Hofe, deſſen Anordnung große Schwierigkeiten machte, hervorgehoben. Zur Erwärmung des Waffenmuſeums und der Ruhmeshalle wurde eine Dampfheizung gewählt, deren Keſſelanlage in einem hinter dem Zeughaus gelegenen, dem Fiskus gehörigen Grundſtück untergebracht iſt. Dort wird der Dampf in drei Röhrenkeſſeln erzeugt und durch einen Kanal unter der Straße in ein Syſtem lotrechter und wagrechter Röhren durch beide Geſchoſſe geleitet; das Kondenſationswaſſer fließt dem Keſſelhaus zu und dient zum Speiſen der Keſſel. Der Hof wird nicht geheizt; doch iſt unmittelbar unter dem Glasdach eine Dampfrohrleitung zum Zwecke des Auftauens der in den Rinnen des Deckenlichtes ſich anſammelnden Schnee- und Eismaſſen angeordnet.

Die Ausſchmückung des Gebäudes beſchränkt ſich im Erdgeſchoß auf die Eingangshalle, die, außer den erwähnten meiſterhaft ausgeführten Abſchlußgittern und den Windfang-Schnitzwerken, mit plaſtiſchem Schmuckwerk *Leſſing*'s in den Gewölbeflächen, ſowie mit Malereien *Burger*'s in den Gewölbeſchildern und auf den Pfeilerwänden, endlich mit Glasmalereien in den vier Fenſtern verziert iſt. In den anſchließenden Hallen des Ingenieur- und Artilleriemuſeums haben Pfeiler, Wände und Gewölbe einen einfachen, lichtgrauen Anſtrich erhalten, von dem ſich die hier aufgeſtellten, größtenteils dunkeln Gegenſtände trefflich abheben. Der Ton ſteht mit der lichtgrauen Farbe des Fußbodens im Einklang, der aus Mettlacher Flieſen hergeſtellt iſt. In den Räumen des Waffenmuſeums hat man ſich mit ſo ſchlichter Einfachheit nicht begnügt, wenngleich der an den Gewölbeflächen angebrachte plaſtiſch ornamentale Schmuck von *Leſſing* und *Sußmann-Hellborn*, ſowie die figürlichen Schöpfungen *Hundrieſer*'s in den Gewölbeſchildern durchaus maßvoll gehalten ſind. Die verhältnismäßig größte Pracht iſt bei Herſtellung des Terrazzobodens entfaltet worden; derſelbe iſt durch bunte Moſaikfrieſe geteilt und in den Kreuzungspunkten der Hauptachſen der Gebäudeflügel durch größere ornamentale Felder in farbigem Steinmoſaik unterbrochen. Sehr ſchöne bronzierte Gitter verkleiden die Heizungsregiſter. Die großen ſchmiedeeiſernen Abſchlüſſe, welche das Waffenmuſeum von der Ruhmeshalle trennen, ſind nicht minder trefflich, obgleich weſentlich einfacher als die Gitter der Eingangshalle des Erdgeſchoſſes.

Die dekorative Ausgeſtaltung des Baues erreicht ihren Höhepunkt naturgemäß in den beiden Hauptteilen desſelben: dem glasüberdeckten Lichthof und der Ruhmeshalle. Um letztere zu wirkſamer Geltung zu bringen und zugleich auf die Pracht dieſer dem vaterländiſchen Waffenruhm geweihten Stätten würdig vorzubereiten, war bei erſterem zwar Maßhalten in Anwendung des Schmuckes, allein auch Vornehmheit der ganzen Erſcheinung durchaus geboten. Die Geſtaltung der vier Hofwände, welche das ausgeſprochene Gepräge der Außenarchitektur trägt, blieb unangetaſtet und hat lediglich einige ergänzende Zutaten erhalten. Beſitzen doch jene Wände den ſchönſten Schmuck in den von *Schlüter*'s Meiſterhand in Sandſtein ausgeführten 22 Köpfen ſterbender Krieger, welche die Schlußſteine der Erdgeſchoßfenſter maskieren. Im übrigen iſt das Hauptgewicht auf die Ausgeſtaltung des Treppenbaues verwendet. Dasſelbe erſcheint als ein nach Bauſtoffen und Ausführung gleich gediegenes Werk. Die Stufen ſind aus ſchwarz-grünem Syenit; die Baluſtrade iſt aus franzöſiſchem Kalkſtein und der Wangenunterbau aus Sandſtein von Schwäbiſch-Hall hergeſtellt. Die Poſtamente, in welche die Geländer auslaufen, ſind oben durch vaſenartige Aufſätze mit flammenden Granaten und Geſchützkugeln, unten durch Sandſteinbildwerke ſitzender Krieger (von *Begas*) und von geflügelten Löwen (von *Leſſing*) geſchmückt. Allegoriſche, auf Land- und Seekrieg bezügliche Reliefs von *Begas* ſind an den äußeren Wangenflächen angebracht, vor denen Sitzbänke aus weißem, karrariſchem Marmor, nach *Leſſing*'s Modell ausgeführt, Platz gefunden haben (Fig. 576). Das Hauptbildwerk, eine auch von *Begas* in Marmor ausgeführte Koloſſalfigur der Boruſſia, ſteht in der Mitte des ganzen Hofes. Die Glasdecke desſelben iſt von der Architektur der Wände abgeſondert und tritt als Einheit für ſich zur Erſcheinung. Sie wirkt als eine von einem dunkeln Fries umſäumte, durch das Sproſſenwerk der Eiſenkonſtruktion in Felder zerlegte flache Glaskuppel.

In der Ruhmeshalle iſt der Fußboden in Terrazzo mit reichen ornamentalen und figürlichen Darſtellungen in Steinmoſaik ausgeführt. Wände und Gewölbepfeiler, ſoweit nicht von Gemälden verdeckt, ſind mit Stuckmarmor von kräftig leuchtenden Farben bekleidet, und einen ſehr bedeutſamen Schmuck der unteren Stückfüllungen bilden 32 aus echter Bronze gegoſſene Schilde, auf denen in Flachsreliefs die Erziehung des Knaben zum Krieger dargeſtellt iſt. Die Kreuzgewölbe der Feldherrnhalle prangen in Malereien, teils von Geſtalten an den Graten, die das Stützen der Deckenlichtrahmen zum Ausdruck bringen, teils von Verzierungen, welche die Gewölbeflächen überziehen. In der Herrſcherhalle wird die von ſchwarzen Mormorgewänden eingefaßte Haupteingangstür durch Bronzeflügel mit reichſtem Schmuck- und Bildwerk geſchloſſen. Über der Tür iſt ein Adlerſchild; über den Pfeilerkapitellen ſind acht ähnliche Schilde je mit Krone, Hermelin und Palmen und dem Namenszug des Herrſchers, deſſen Standbild vor dem Pfeiler Platz gefunden

hat, angebracht. Die unteren Spitzen der vier großen Zwickelgewölbe der Hängekuppel decken vier von Genien gehaltene Schilde. Erfinder aller dieſer echt dekorativ und im Stil des Gebäudes gehaltenen Skulpturen iſt *Leſſing*.

Ihre höchſte künſtleriſche Vollendung haben die Räume der Ruhmeshalle durch Werke der hohen Malerei und Bildnerei erhalten. Die Feldherrnhallen ſchmücken je ſechs große Schlachtenbilder von *Knackfuß*, *Simmler*, *Janſen*, *Roeber*, *Steffeck*, *Bleibtreu* und *Schuch*, welche die Hauptmomente aus der Geſchichte der Armee darſtellen; ferner je zwei in den Wandniſchen angebrachte, ſitzende allegoriſche Figuren aus Marmor von *Schaper* und *Begas*, ſowie 32 auf hermenartigen Poſtamenten vor den Pfeilern aufgeſtellte bronzene Koloſſalbüſten der hervorragendſten preußiſchen Heerführer, die unter der Oberleitung von *Begas* von verſchiedenen Bildhauern modelliert ſind. Die maleriſche Ausſtattung der Herrſcherhalle beſteht aus dem großen, die Kuppelzone einnehmenden Gemälde eines idealen Triumphzuges, mit vier die Kardinaltugenden darſtellenden Geſtalten in den Zwickeln und vier allegoriſchen Gemälden in den großen Stirnflächen, alle von *Geſelſchap*, ſowie aus vier die Wandfelder füllenden hiſtoriſchen Bildern von *Camphauſen*, *Bleibtreu* und *v. Werner*. Den plaſtiſchen Schmuck des Raumes bilden: eine marmorne Viktoria von *Schaper*, ſowie acht große vor den Wandpfeilern aufgeſtellte Bronzeſtandbilder der preußiſchen Herrſcher vom Großen Kurfürſten bis auf Kaiſer *Wilhelm I.*, von *Encke*, *Brunow*, *Hilgers*, *Hundrieſer* und *Schuler*.

Die Veränderung, die der Bau im Äußeren erhalten hat, beſchränkt ſich im weſentlichen auf den Kuppelaufbau. Derſelbe ſtellt ſich im Äußeren als eine die innere Kuppel umgebende, mit Kupfer abgedeckte Schutzkuppel aus Eiſen dar, die auf einem ſteinernen Unterbau von 6,00 m Höhe über Hauptgeſimshöhe ruht. Letzterer iſt in einfachen Formen entſprechend der ganzen übrigen Architektur des Gebäudes gehalten, mit einer an den Ecken mit Trophäen geſchmückten Attika umgeben und ſtört in keiner Weiſe den harmoniſchen Eindruck der Geſamterſcheinung des Bauwerkes.

348. Beiſpiel VIII. In die Gruppe 3 iſt auch das im Jahre 1903 auf Anregung *O. v. Miller*'s gegründete Muſeum von Meiſterwerken der Naturwiſſenſchaften und Technik[587]) einzureihen, welches den Einfluß der wiſſenſchaftlichen Forſchung auf die Technik darſtellen und durch Pflege des geſchichtlichen Sinnes zugleich erzieheriſch auf die techniſchen Kreiſe wirken will. Nach dem hierüber erlaſſenen Aufruf ſoll insbeſondere die geſchichtliche Entwickelung der verſchiedenen Gewerbe und Großgewerbe durch hervorragende kennzeichnende Meiſterwerke veranſchaulicht werden. Dem Zwecke des Muſeums dienen:

1) Sammlungen von wiſſenſchaftlichen Inſtrumenten und Apparaten, ſowie von Originalen und Modellen hervorragender Werke der Technik, welche der öffentlichen Beſichtigung zugänglich ſind;
2) ein Archiv, in welchem wichtige Urkunden wiſſenſchaftlichen und techniſchen Inhaltes aufbewahrt werden;
3) eine aus Handſchriften, Zeichnungen und Druckſachen gebildete techniſch-wiſſenſchaftliche Bücherei.

Das Muſeum, welches unter dem Schutz und der Oberaufſicht der bayeriſchen Regierung ſteht, erhielt ein vorläufiges Heim vom Prinzregenten im alten Nationalmuſeum zu München zugewieſen. Ein beſonderer Neubau iſt geplant. Als Baugelände iſt der ſüdliche Teil der Kohleninſel in Ausſicht genommen. Zunächſt wird ein Vorentwurf, deſſen Bearbeitung *G. v. Seidl* übernommen hat, aufgeſtellt, der den weiteren Verhandlungen mit der Reichsverwaltung, der bayeriſchen Staatsregierung, der Stadt München und den Stiftern des Muſeums zu Grunde gelegt werden ſoll.

349. Beiſpiel IX. Aus Süddeutſchland ſei hier ferner das 1900 begonnene, von *Mellinger* entworfene Armeemuſeum in München angeführt. Dasſelbe iſt ein Armeemuſeum mit Ruhmeshalle (4000 qm); ferner ſind damit das Kriegsarchiv (1321 qm), die Armeebibliothek (1308 qm), ſodann eine ganze Reihe von Militärverwaltungsräumen und Dienſtwohnungen vereinigt.

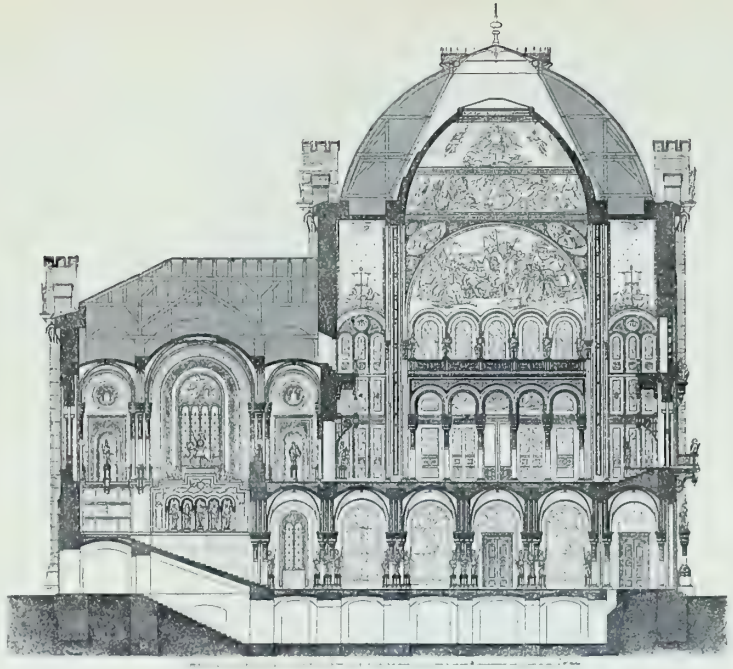
In der Form zeigt der Grundriß eine ähnliche Anlage wie bei dem in Art. 350 noch vorzuführenden Wiener Waffenmuſeum. Die Architektur iſt in Renaiſſanceformen gedacht. Bei der Ausführung wurde im Äußeren für die Vorderanſicht, und zwar im Untergeſchoß, rötlicher Kalkſtein, im oberen Teile rotgelber Sandſtein verwendet. Die Rückfronten ſind in Backſtein mit Putzarchi-

[587]) Vergl.: Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 336; 1904, S. 31, 162, 560.

Fig. 577.

Querſchnitt.

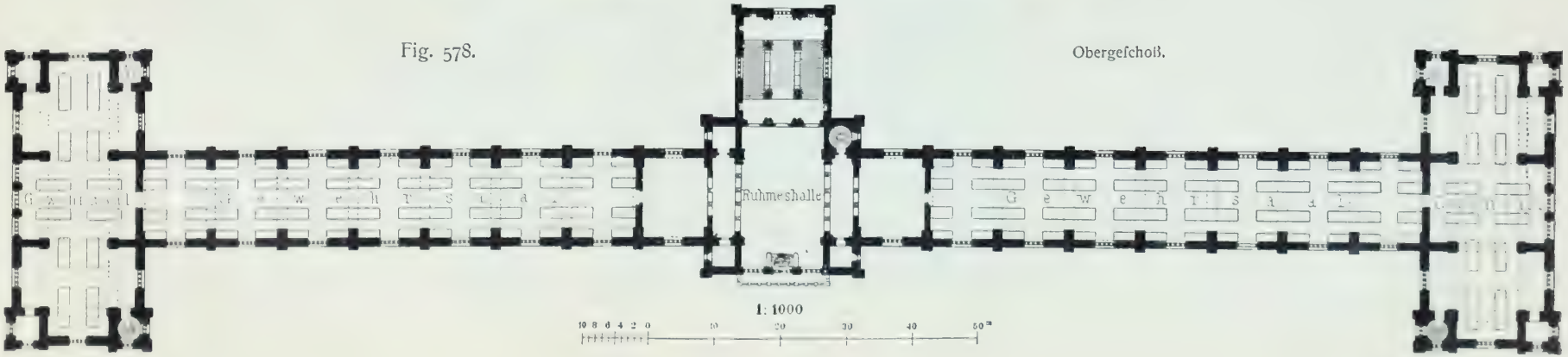
Arch.: *Förſter & v. Hanſen.*



Waffenmuſeum
im
k. k. Artillerie-Arſenal
zu Wien[588]).

Fig. 578.

Obergeſchoß.



tektur ausgeführt. Die Dachdeckung des Mittelbaues, der Kuppel und der ſeitlichen Kopfbauten iſt aus Kupfer, ſonſt in Holzzement oder Ziegeln hergeſtellt. Die Zwiſchendecken beſtehen aus Beton zwiſchen eiſernen Trägern; die Fußböden im Muſeum, im Archiv und in der Bibliothek haben Linoleumbelag. Zur Erwärmung iſt Niederdruck-Dampfheizung, als Beleuchtung die elektriſche vorgeſehen.

Die Baukoſten waren zu 2 100 000 Mark veranſchlagt; die überbaute Fläche beträgt 4067 qm, 1 qm ſonach 516,35 Mark; der umbaute Raum 83 329 cbm; daher koſtet 1 cbm rund 25 Mark.

350. Beiſpiel X. Das Waffenmuſeum zu Wien bildet einen Teil des dortigen k. k. Artilleriearſenals und iſt nach den Plänen und unter der Leitung *Förſter*'s & *Hanſen*'s (nach *Förſter*'s Tode unter *Hanſen* allein) 1849 – 55 erbaut worden (Fig. 577 u. 578 [588]).

Das Waffenmuſeum beſteht aus einem einreihigen Langbau von 235,00 m Frontlänge auf 15,20 m Breite, der an beiden Enden mit Querflügeln von 60,70 m Länge auf 20,80 m Breite abgeſchloſſen und in der Mitte durch einen im Grundriß quadratiſchen Kuppelbau von 25,00 m Seitenlänge ausgezeichnet iſt. An letzteren ſchließt ſich nach hinten das Treppenhaus an. Die Anlage des ganzen Gebäudes iſt ebenſo wie die Anordnung ſeiner Sammlungen in beiden Geſchoſſen eine ſymmetriſche. Der im Mittelbau liegende Haupteingang führt im Erdgeſchoß in die große Flurhalle (Fig. 577), die zwölf Säulengruppen mit je vier Standbildern auf Poſtamenten und vier Säulengruppen mit je einem Standbild, zuſammen 52 Statuen der berühmteſten öſterreichiſchen Kriegsfürſten und Feldherrn enthält. Die Decke der Flurhalle ſchmücken ſechs allegoriſche Gemälde *Rahl*'s, welche Geſchichte, Taktik, Strategie, Mut und Klugheit, Macht und Einigkeit, Ruhm und Ehre darſtellen.

In den Flügelbauten ſind rechts Geſchütze und Geſchützmodelle, links die Muſtergewehre aufgeſtellt. Die beiden Querflügel dienen als Packraum und werden von je zwei Durchfahrten gekreuzt. Nebentreppen und Aufzüge ſind in den Ecken angeordnet. Von der Flurhalle aus gelang man über die mit maleriſchem und bildneriſchem Schmuck verſehene Haupttreppe in die 25,00 m hohe Ruhmeshalle, welche Siegestrophäen und die Waffenſammlung des öſterreichiſchen Kaiſerhauſes enthielt, bis dieſelben 1888 in das Kunſthiſtoriſche Hofmuſeum übergeführt wurden. Fresken von *Blaas*, welche die Wand- und Gewölbeflächen der Ruhmeshalle ſchmücken, veranſchaulichen die Kämpfe, in denen jene Trophäen errungen wurden. Den ganzen übrigen Teil des Hauptgeſchoſſes (Fig. 578) nahm die große Gewehrſammlung ein, deren frühere Aufſtellung zwiſchen den faſt 11,00 m weiten Fenſterachſen aus dem Grundriß noch zu erſehen iſt. Jetzt bergen dieſe Räume das öſterreichiſche Heeresmuſeum, beſtehend aus Waffen und Ausrüſtungsgegenſtänden des öſterreichiſchen Heeres vom dreißigjährigen Kriege bis zur Gegenwart. Kugelgewölbe zwiſchen Gurtbogen, die auf ſtark vorſpringenden Strebepfeilern ruhen, überſpannen die Sammlungsſäle, die keinerlei künſtleriſche Ausſchmückung zeigen. Die Höhe vom Fußboden bis zum Gewölbeſcheitel beträgt 11,80 m. Das Erdgeſchoß iſt mit Kreuzgewölben überſpannt und im Mittelbau 7,20 m, in den Flügelbauten 7,90 m hoch.

Die Architektur des Waffenmuſeums iſt in den Formen der romaniſchen und mauriſchen Bauweiſen durchgebildet. Im Erdgeſchoß ſind enge, zweiteilige Fenſter, im Hauptgeſchoß große vierteilige Fenſter und zwiſchen dieſen, in Übereinſtimmung mit den Strebepfeilern im Inneren, Liſenen im Äußeren angeordnet, welche im Rundbogenfries des Hauptgeſimſes auslaufen; darüber erhebt ſich ein Zinnenkranz. In ähnlicher, aber in etwas reicherer Weiſe iſt der Mittelbau ausgeſtaltet. Bildneriſcher Schmuck iſt am Portal und an der Fenſtergruppe darüber angebracht.

Ziegel und Terrakotten, ſowie Willersdorfer und Margarethenſtein ſind für den Bau verwendet. Der Sockel beſteht aus Hauſtein; die Mauerflächen ſind mit gemuſterten roten Ziegeln, die Liſenen mit gelben Ziegeln verblendet.

351. Beiſpiel XI. Hier einzureihen und deshalb auch kurz erwähnt ſei das Internationale Kriegs- und Friedensmuſeum zu Luzern. Es iſt aus dem Grunde bemerkenswert, weil darin gezeigt iſt, daß auch für dieſe Art von Muſeen das Angliederungsſyſtem (ſiehe Art. 211, S. 272) anwendbar iſt (Fig. 579). Dieſes Muſeum iſt ein maleriſcher Bretterbau im mittelalterlichen Burgenſtil; es wurde 1902 auf Anregung des ruſſiſchen Staatsrats *v. Bloch* gegründet und ſoll durch Veranſchaulichung der geſchichtlichen Entwicklung des Kriegsweſens und der ſtets zunehmenden Furchtbarkeit der Kriege für die Friedensbewegung wirken.

Es enthält in Originalſtücken, Modellen und bildlichen Darſtellungen Sammlungen zur Ge-

[588]) Nach: Allg. Bauz. 1864, Bl. 627 u. 636.

ſchichte der Entwicklung der Waffen, der Kriegführung, des Feſtungsweſens, der Waffenwirkung und des Sanitätsdienſtes, der Organiſation der Heere uſw., ſowie 10 Dioramen von Schlachten des XIX. Jahrhunderts.

352. Beiſpiel XII.

Eine beſondere Stellung nehmen die neuerdings in mehreren Städten errichteten Ruhmeshallen ein, welche mit den am Platze vorhandenen Kunſt-, Kunſtgewerbe- und Altertumsſammlungen in einem Gebäude vereinigt, patriotiſchen Gemeinden und Provinzen Gelegenheit geben, den erſten Kaiſern und Paladinen des neuen Deutſchen Reiches ein würdiges Denkmal der Verehrung zu ſetzen. Es ſeien hier die Ruhmeshallen zu Barmen[589]), Görlitz und Krefeld genannt.

Die 1902 vollendete Oberlauſitzer Ruhmeshalle mit Kaiſer *Friedrich*-Muſeum zu Görlitz (Fig. 580 bis 582[590]) kam nach den Plänen *Behr*'s, des Siegers des im Oktober 1897 entſchiedenen öffentlichen Wettbewerbs, zur Ausführung.

Der Bau enthält einen Hauptraum (die Ruhmeshalle), in welchem das Doppelſtandbild *Wilhelm I.* und *Friedrich III.*, ferner Standbilder und Büſten großer Staatsmänner und Heerführer aus

Fig. 579.

Internationales Kriegs- und Friedensmuſeum zu Luzern.

gleicher Zeit Aufſtellung finden, während an den Wandflächen Wandgemälde Platz finden, welche die Wiederaufrichtung des Reiches verherrlichen. Um den Hauptraum gruppieren ſich die Sammlungsſäle, und zwar die kunſtgewerblichen, vorgeſchichtlichen und Altertumsſammlungen im Erdgeſchoß, die mit Deckenlicht erhellten Gemäldeſäle und Kunſtſammlungen im Obergeſchoß. Nebenräume ſind ausreichend vorgeſehen.

Der Bauplatz liegt am rechten Neißeufer etwas erhöht über der neuen Zugangſtraße, ſo daß das Gebäude mit ſeiner Treppen- und Rampenanlage ſchön in die Erſcheinung tritt. An den Außenſeiten des Gebäudes iſt bildneriſcher und maleriſcher Schmuck, auf die Bedeutung des Gebäudes hinweiſend, angebracht.

Da das Gebäude auch für Feſtlichkeiten, z. B. bei fürſtlichem Beſuch, dienen ſoll, ſind im Erdgeſchoß niedrige Fenſterbrüſtungen vorgeſehen; das Licht kann jedoch auf 2,00 m Höhe leicht abgeblendet werden.

Für die Hauptfront iſt Bunzlauer Sandſtein auf Granitſockel, ſonſt Putz, für die tragenden Pfeiler und Wände im Inneren ebenfalls Sandſtein verwendet. Als Bauſumme ſtanden bei Beginn der Ausführung 500 000 Mark zur Verfügung, wovon ein großer Teil durch freiwillige Spenden aus

[589]) Näheres über die Ruhmeshalle in Barmen ſiehe: Tiede, a. a. O., S. 29 u. 30 – ferner: Architektoniſche Rundſchau 1903, S. 22 u. Taf. 17, 18.

[590]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 273.

der Oberlauſitz aufgebracht waren, da in dem Gebäude zugleich die Ausſtellungen des Lauſitzer Kunſtvereins ſtattfinden ſollen.

353. Beiſpiel XIII. Ein Kolonialmuſeum größten Umfanges iſt das 1893 eröffnete *Imperial-Inſtitute* zu London (Fig. 583[591]). Es wird als eines der bedeutendſten Bauwerke Englands ſeit Jahrzehnten geſchildert, ſowohl in der Größe wie in der künſtleriſchen Durchbildung. Es dient den Zwecken des britiſchen Kaiſerreiches Indien und der anderen Tochterſtaaten, umfaßt die Erzeugniſſe von 25 Mill. Quadr.-Kilometer Land und von 352 Millionen Menſchen, d. h. von $^1/_4$ der Menſchheit. Das Muſeum ſoll die Leiſtungen, Verhältniſſe, Sitten und Gebräuche der Kolonien und ihrer Bewohner in ſtändigen und wechſelnden Ausſtellungen zur Anſchauung bringen,

Fig. 580.

Oberlauſitzer Ruhmeshalle zu Görlitz[590]).

Arch.: *Behr.*

und will zugleich damit auch die Leiſtungen des Mutterlandes in Vergleich ziehen, vereinigt in ſich ſomit auch eine Ausſtelſung der Landes- und gewerblichen Erzeugniſſe Englands; ferner iſt ein ſtändiges Handelsmuſeum damit verbunden. In der Hauptſache iſt Indien natürlich vorherrſchend.

Die Mittel zu dieſem Neubau, welche eine Stiftung zur 50jährigen Regierungsfeier der Königin *Viktoria* werden ſollte, wurden nur durch freiwillige Geldbeträge beſchafft, was bei einer Bauſumme von rund $7^1/_4$ Mill. Mark viel ſagen will. 1894 waren bereits $8^1/_2$ Mill. geſammelt, wovon jedoch 3 Mill. für den Betrieb des Unternehmens reſerviert werden mußten. Der Zinsertrag dieſes Kapitals mit den Mitgliedsbeiträgen (etwa 10 000 zu 40 Mark) und dauernden Staatszuſchüſſen ſollen die Betriebskoſten decken.

[591]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 150.

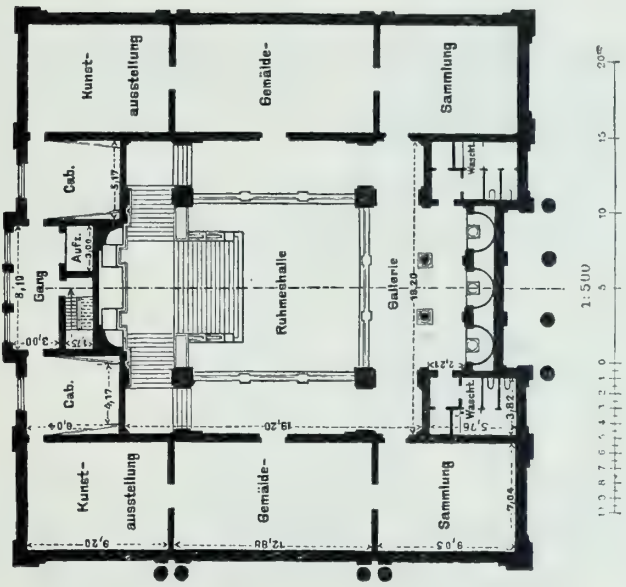


Fig. 582. Obergeſchoß.

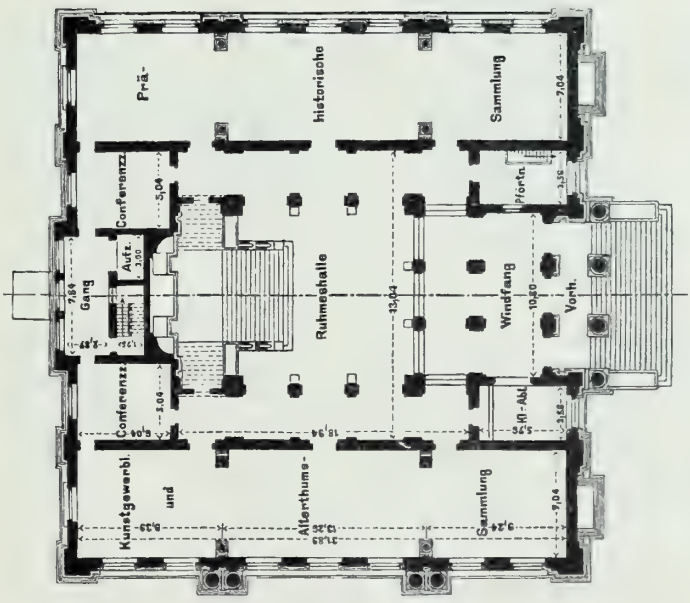


Fig. 581. Erdgeſchoß.

Grundriſſe zu Fig. 580[590]).

Die Pläne wurden auf dem Wege eines engeren Wettbewerbes beſchafft; *Colcutt*, der Sieger im Wettbewerb, erhielt im Jahre 1887 die Ausführung übertragen. Die Breitenausdehnung der Geſamtanlage, welche in South-Kenſington (ſiehe Art. 155, S. 239), unweit der *Albert-Hall*, errichtet wurde, beträgt 233,00 m. Dieſelbe zerfällt in ein Hauptgebäude und vier Ausſtellungshallen, und zwar eine Weſt- und Oſthalle mit einer lichten Weite von 6,00 m, die Nordhalle von 7,30 m und die zweiſtöckige Zwiſchenhalle von 9,00 m.

Das Hauptgebäude iſt 145,00 m lang, erhält einen 90,00 m hohen, mit Glockenſpiel verſehenen Hauptturm und zwei je 53,00 m hohe Nebentürme. Die Türme dienen zugleich als Waſſertürme und Warenſpeicher. Drei Treppen und zwei Perſonenaufzüge vermitteln den Verkehr.

Die Architektur iſt in freier italieniſcher Frührenaiſſance in reicher Durchbildung ausgeführt. Das Portal zeichnet ſich beſonders durch feine Steinhauerarbeit aus. Für die Vorderfront iſt meiſt wetterbeſtändiger Portlandkalkſtein verwendet; für die Hinter- und Seitenfronten wurden reichlich Ziegel verwendet. Die Ausſtattung im Inneren iſt ſehr reich, namentlich im Treppenhaus und in den Flurhallen; in letzteren ſollen Bildwerke Aufſtellung finden. Bei dieſem Bau ſind nur britiſche, bezw. aus den Kolonien ſtammende Bauſtoffe verwendet.

Zur Erwärmung dient Dampfheizung, und zwar in den Sammlungsräumen

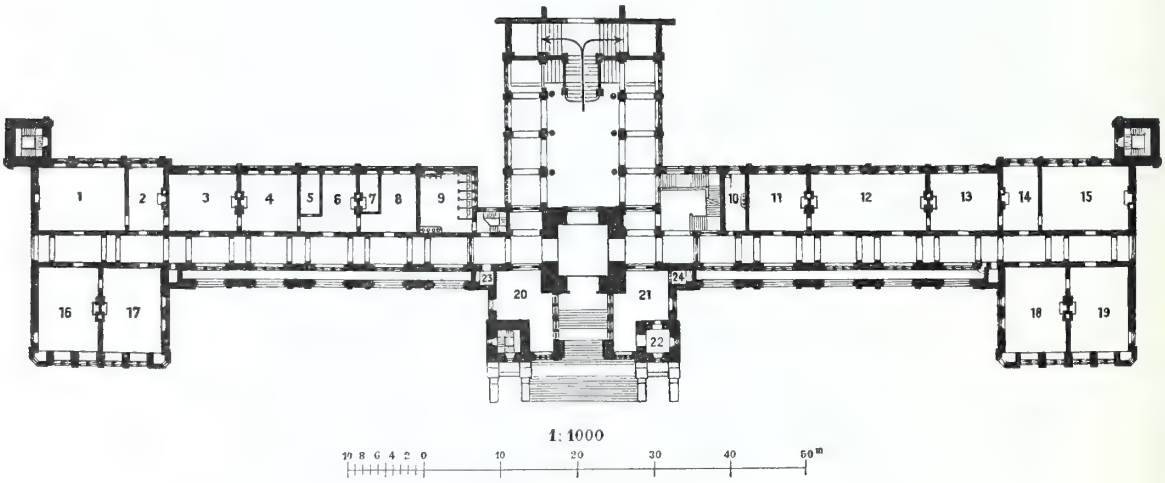
Dampfluftheizung, in den Fluren und in der Halle Heizung mit Heizkörpern. Die frifche Luft wird an 32 Stellen entnommen und die verbrauchte in vier Schloten gefammelt, die im Mittelturm in das Freie entweichen. Die Aufzüge werden mit Druckwaffer betrieben; es find deren im ganzen elf Stück vorhanden, außer den fchon erwähnten zwei Perfonenaufzügen: drei folche für Kohlen, drei für die Küchen; die übrigen find Laftenaufzüge.

354. Beifpiel XIV.

Das *Mufée des Religions* zu Paris ift ein der Gefchichte der Religionen gewidmetes Mufeum, das nach feinem Stifter auch *Mufée Guimet* genannt wird. Derfelbe hat feine zu diefem Zweck angelegte wertvolle Sammlung dem Staat überwiefen und mit deffen Hilfe ein befonderes Mufeumsgebäude hierfür am Jena-Platze zu Paris in der Nähe des *Trocadéro* von *Terrier* 1886—89 erbauen laffen (Fig. 585 [592]).

Der Fabrikherr *Guimet* hat feine Sammlertätigkeit damit begonnen, daß er auf einer Reife in Ägypten einige alte Götzenbilder erwarb und in feinem Haufe in Lyon aufftellen ließ. Auf diefe Reife folgten andere, welche der mit tüchtigen archäologifchen Kenntniffen ausgerüftete Forfcher

Fig. 583.



1. Vorftandszimmer.
2. Vorraum dazu.
3, 4. Schriftführer.
5—8. Schreiberei.
9. Wafchraum und Aborte für Herren.
10. Desgl. für Damen.
11—15. Lefezimmer und Bücherei.
16—19. Sitzungszimmer.
20. Poft und Telegraph.
21. Warte- und Ablagezimmer.
22. Pförtner.
23, 24. Perfonenaufzüge.

Imperial Inftitute zu London.

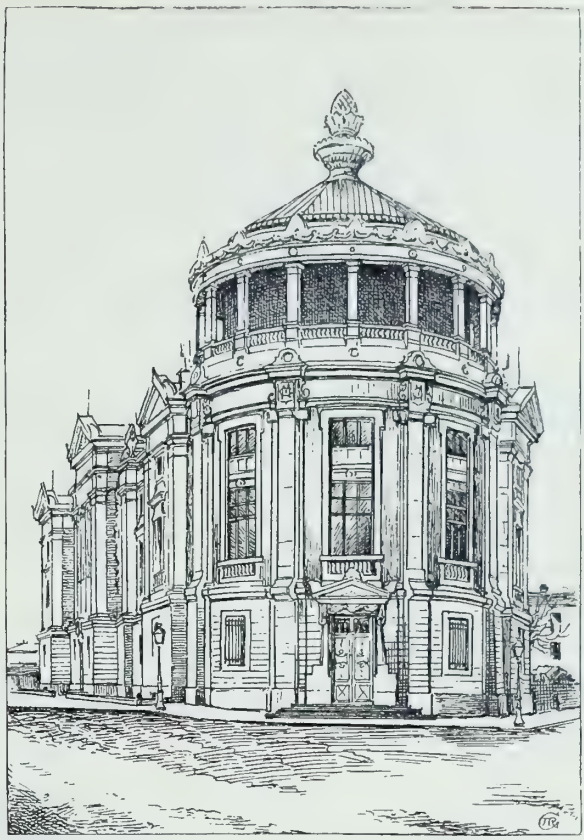
Erdgefchoß[591]).

nun mit dem beftimmten Zweck unternahm, religiöfe Altertümer zu fammeln. Zur Aufnahme derfelben mußte der Befitzer bald ein eigenes Gebäude herftellen laffen, und als diefes für die an Umfang und wiffenfchaftlicher Bedeutung immer mehr zunehmende Sammlung zu klein wurde, war man darüber einig, daß das Mufeum nur in Paris recht gewürdigt und benutzt werden könne. Der dafelbft errichtete Neubau ift im wefentlichen eine Nachbildung des von *Chatron* 1878—79 erbauten und in Fig. 584 abgebildeten *Mufée Guimet* zu Lyon. Das Mufeum ift in Form eines der Bauftelle angepaßten unregelmäßigen Viereckes, deffen dreigefchoffige Flügel einen fünfeckigen Binnenhof einfchließen, geplant. An der Ecke der am Jena-Platz in fpitzem Winkel zufammentreffenden Straßen erhebt fich ein viergefchoffiger, 30,00 m hoher Rundbau, in welchem die Eingangshalle angeordnet ift. Die Haupttreppe liegt in derfelben Achfe nach dem Hofe zu. Diefer Rundbau verbindet die eine gefchloffene Reihe von Sammlungsfälen bildenden Flügel, welche durch vier Eckvorlagen und durch eine ftärkere, an der 70,00 m langen Front der *Boiffière*-Straße angebrachte Mittelvorlage ausgezeichnet find. Außer den Galerien, welche hauptfächlich Bildwerke und

[592]) Nach: *La femaine des conftr.*, Jahrg. 12, S. 533, 534.

Fig. 584.

Arch.:
Chatron.

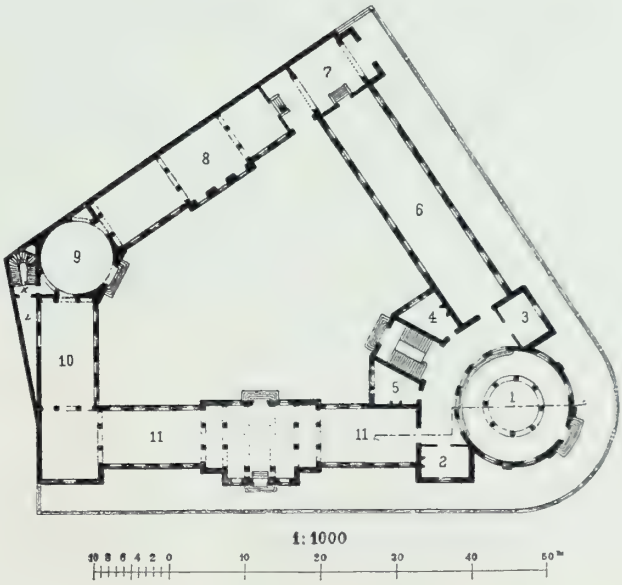


Muſée Guimet zu Lyon.

Fig. 585.

Erdgeſchoß:
1. Eingangshalle.
2. Hausmeiſter.
3. Sekretariat.
4. Bedürfnisräume.
5. Aufſeher.
6. Beratungsſaal.
7. Einfahrt.
8. Chineſiſcher Saal.
9. Flurſaal.
10, 11. Japaniſche Säle.

I. Obergeſchoß:
1. Bibliothek.
2. Konſervator.
3. Direktor.
4, 5. Arbeitsſäle.
6. Indiſche und indochineſiſche Gottheiten.
7, 8. Religionen Chinas.
9. *Salle des Jades* oder Saal der Koſtbarkeiten[593]).
10, 11. Religionen Japans.



II. Obergeſchoß:
1. Bibliothek.
2. Zimmer der Überſetzer.
3. Zimmer des Architekten.
4, 5. Archive und Reſerveräume.
6, 7. Griechiſche Religion.
8, 9. Römiſche Religion.
10. Wohnungen.
11. Religionen Ägyptens.

III. Obergeſchoß:
1. Panorama.

Arch.: *Terrier*

Muſée des Religions zu Paris.
Erdgeſchoß[592]).

[593]) Vorwiegend Gegenſtände aus Jade (Nephrit).

Kultgegenſtände der verſchiedenen Religionen der oſtaſiatiſchen Völkerſchaften, brahmaniſche und buddhiſtiſche, chineſiſche und japaniſche Altertümer, eine ägyptiſche, ſowie eine griechiſch-römiſche Sammlung enthalten, umfaßt das Muſeum Arbeitsſäle für Gelehrte, Beamtenzimmer, einen Sitzungsſaal, Archivräume, ſowie eine große Bibliothek heiliger Bücher und Handſchriften, welche das I. und II. Obergeſchoß des Rundbaues einnehmen, endlich über der Bibliothek noch ein großes Panorama. Zur Unterbringung und Kennzeichnung des letzteren wurde über dem Rundbau ein III. Obergeſchoß angeordnet, das die Krönung desſelben bildet und von einer offenen Pfeilerhalle umgeben iſt. Der Binnenhof umfaßt ein großes Gewächshaus und ein weites Waſſerbecken, in welchem Erd- und Waſſerpflanzen, die eine religiöſe oder ſymboliſche Bedeutung haben, gepflegt werden. Im übrigen iſt die Gebäudeanlage im einzelnen durch den Grundriß in Fig. 585 und die beigefügten Legenden vom Erdgeſchoß und den Obergeſchoſſen verdeutlicht. Daraus erhellt die verſchiedenartige Beſtimmung der Räume, die in ſämtlichen Stockwerken die gleiche Einteilung haben.

Die Ausſchmückung der einzelnen Sammlungsſäle iſt dem Stil desjenigen Landes entlehnt, in welchem die Religion, deren Typen ausgeſtellt ſind, herrſchte, bezw. herrſcht. Der Maler *Regamey*, welcher *Guimet* auf ſeinen Reiſen begleitete, hat die Räume mit Bildern von religiöſen Zeremonien, Prieſtern, exotiſchen Landſchaften und dergl. ausgeſtattet.

Die äußere Erſcheinung des *Muſée des Religions* zu Paris, welche, wie bereits erwähnt, mit derjenigen des *Muſée Guimet* zu Lyon ziemlich genau übereinſtimmt, iſt in einfach ernſten Formen, deren Elemente der griechiſch-römiſchen Architektur entnommen ſind, durchgebildet. Die Faſſaden ſind in Hauſtein ausgeführt.

Für das neue Muſeum hat die Stadt Paris den Bauplatz (4000 qm im Wert von 1 Mill. Franken) hergegeben und das Miniſterium der öffentlichen Arbeiten einen Betrag von ein Drittel der Baukoſten, die auf ungefähr 2 Mill. Franken veranſchlagt waren, gewährt. Die anderen zwei Drittel, ſowie alle ſonſtigen Koſten, nämlich für die Überſiedelung der Sammlungen von Lyon nach Paris und für die ganze Einrichtung des Neubaues uſw., hat der Stifter *Guimet* beſtritten.

Literatur

über „Muſeen für beſondere Zwecke“.

Ausführungen und Entwürfe.

Albert memorial muſeum, Exeter. Building news, Bd. 26, S. 103.

Deſign for an architectural muſeum. The architect, Bd. 29, S. 371.

DUPUIS, A. *Le nouveau muſée d'Aubuſſon. La conſtruction moderne*, Jahrg. 1, S. 274.

TERRIER, CH. *Le muſée des religions ou muſée Guimet. La ſemaine des conſt.*, Jahrg. 12, S. 533, 548.

Poſtmuſeum. Zeitſchr. f. bild. Kunſt, Bd. 22, Beibl., S. 348.

The United States army medical muſeum and library, Waſhington. American architect, Bd. 19, S. 31.

CHASSIN, CH. L. *Muſée de la révolution françaiſe. La ſemaine des conſt.*, Jahrg. 11, S. 147.

ADLER, F. Das Muſeum in Olympia. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 482.

SCHELLER, F. Hygieniſche Muſeen, deren Begründung, Einrichtung und Verwaltung. Fortſchr. d. öff. Geſundheitspfl. 1893, S. 33, 60.

Das k. u. k. Heeres-Muſeum im Artillerie-Arſenale in Wien. Erbaut von TH. Freih. v. HANSEN. Wien 1894.

Das »*Imperial Inſtitute*« in London. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 149, 157.

The muſée Galliéra, Paris. Builder, Bd. 66, S. 12.

Muſée de Nantes. Moniteur des arch. 1895, S. 183 u. Pl. 71–72.

Der Neubau der Oberlauſitzer Ruhmeshalle mit Kaiſer Friedrich-Muſeum in Görlitz. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 272.

Der Neubau des Pergameniſchen Muſeums in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 405.

FRANK, S. Das Bayeriſche Eiſenbahnmuſeum zu Nürnberg. Vom Fels zum Meer, Jahrg. 19, S. 474.

Concurrenzentwürfe für ein Schiller-Muſeum in Marbach a. N. Der Architekt 1901, S. 6, 8 u. Taf. 11, 12.

Das Pergamon-Muſeum zu Berlin. Deutſche Bauz. 1901, S. 642.

Muſeum Carnunti in Deutſch-Altenburg. Der Architekt 1902, S. 6 u. Taf. 11.

Das Pergamon-Muſeum in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 274, 288.

Das Pergamonmuſeum in Berlin. Architektoniſche Rundſchau 1902, S. 49.

WINNEFELD, H. Das Pergamon-Mufeum in Berlin. Zeitfchr. f. bild. Kunft., Jahrg. 13 (neue Folge), S. 95.
Architektonifche Rundfchau. Stuttgart.
1901, Taf. 18: Konkurrenzentwurf für das Schillermufeum in Marbach; von WINTER.
Taf. 19: Desgl.; von BRANTZKY.
Taf. 26 u. 27: Konkurrenzentwürfe für das Schillermufeum zu Marbach.

8. Kapitel.

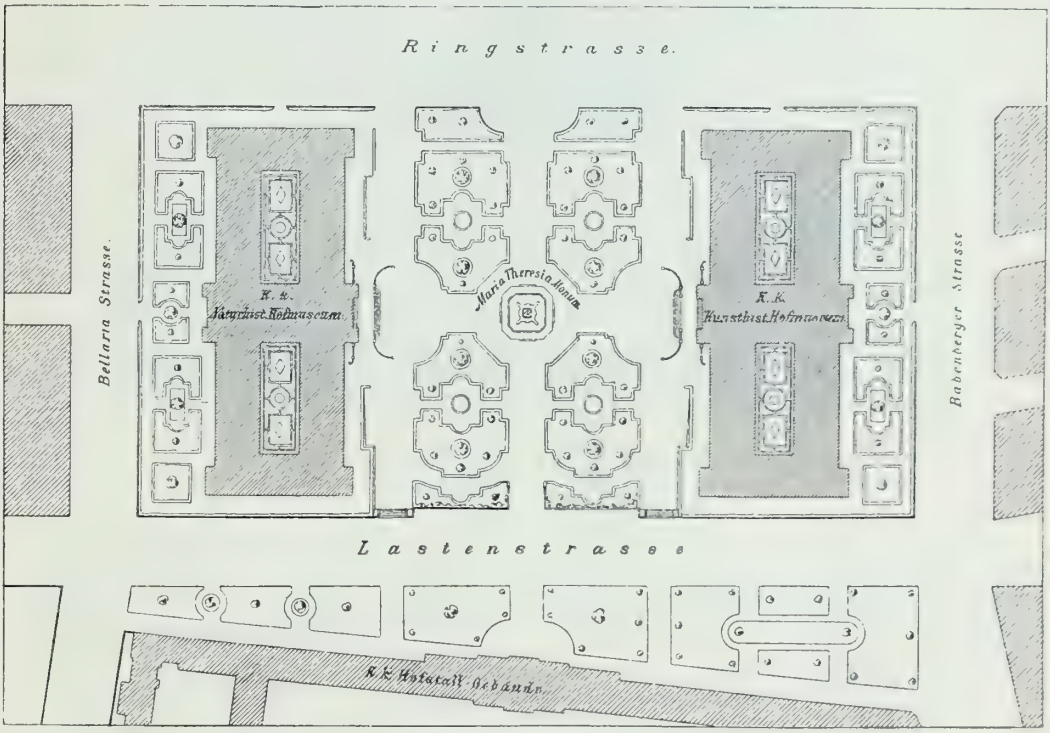
Mufeen für mehrere verfchiedenartige Sammlungen.

(Vereinigte Sammlungen.)

355. Allgemeines.

Die urfprüngliche Vereinigung der verfchiedenartigften Sammlungen in einem einzigen Mufeum, namentlich auch der Zufammenhang einer öffentlichen Bibliothek mit Sammlungen für Kunft, Altertumskunde und Naturwiffenfchaften, hat fich

Fig. 586.



K. K. Hofmufeen zu Wien[504]).

1/3500 w. Gr.

Arch.: *v. Hafenauer.*

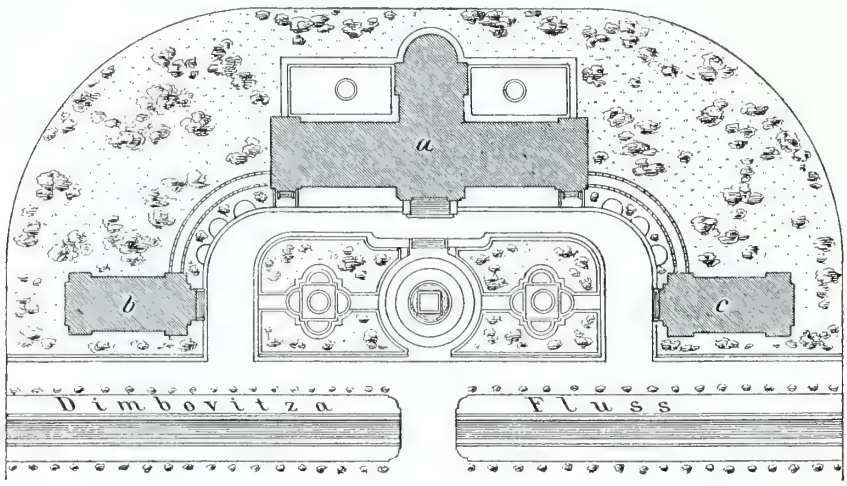
an manchen Orten erhalten und ift durch den Werdegang und die gefchichtliche Entwickelung der betreffenden Landesmufeen vollkommen begründet (fiehe Art. 149, S. 234). Für Provinzialmufeen ift die Vereinigung mit einer öffentlichen Bibliothek in den meiften Fällen von Vorteil. Oft ift letztere Hauptzweck der Anlage, das Mufeum nur von untergeordneter Bedeutung; mitunter aber enthält die An-

[504]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, Taf. III.

ſtalt zwar keine allgemeine Bibliothek, wohl aber mehrere ſonſtige verſchiedenartige Sammlungen.

Das Unterbringen der in die Gebiete von Kap. 4 bis 6 gehörigen Sammlungen in einem einzigen Muſeum bringt keinerlei neue Momente für Entwurf, Anlage und Einrichtung des Gebäudes zum Vorſchein. Dies zeigt ſich bei den im nachfolgenden dargeſtellten Beiſpielen der Muſeen zu Gotha und Darmſtadt (Art. 359 u. 360). Die Bedingung des Zuſammenlegens einer öffentlichen Bibliothek und Leſeanſtalt mit den Muſeumsſammlungen in einem Hauſe verändert dagegen vollſtändig das Weſen der Aufgabe, da die Erforderniſſe für dieſe von denen für jene ganz verſchieden ſind. Die Erfüllung des doppelten Zweckes wird durch die Trennung der Bibliothekräume von den Muſeumsräumen nach Geſchoſſen oder durch ihre Abſonderung in beſonderen Gebäudeteilen zu erreichen geſucht. Bei

Fig. 587.



National-Muſeum zu Bukareſt[595]).

1/3500 w. Gr.

Arch.: *Schmieden, v. Weltzien & Speer.*

a. Muſeum, zugleich Bibliothek. *b, c.* Künftige Erweiterungsbauten für Bildergalerie und Kunſtgewerbe-Muſeum.

letzterem Verfahren erhalten Grundrißanordnung und Geſtaltung ein eigenartigeres Gepräge. In beiden Fällen ſind die Forderungen, die für Bibliotheken in Kap. 2, für Muſeen in Kap. 3 bis 6 auseinandergeſetzt wurden, zu erfüllen.

356. Gebäudegruppen.

Man iſt beim Entwurf und bei der Ausführung von großen Neubauten von Muſeen für vereinigte Sammlungen in der durch Art. 155 (S. 239) angedeuteten Richtung einen Schritt weiter gegangen, indem man mehrere Gebäude, die unter ſich in einem organiſchen, baulichen Zuſammenhange ſtehen, angeordnet hat.

Die bedeutendſte derartige Bauanlage beſteht aus den Muſeen auf der Spreeinſel zu Berlin, welche in Fig. 347 (S. 229) u. 473 (S. 340) abgebildet und in Art. 142 u. 279 beſchrieben ſind.

Eine zuſammengehörige Gebäudegruppe bilden auch die K. K. Hofmuſeen zu Wien (Arch.: *v. Hafenauer* (ſiehe Art. 286, S. 350 u. Art. 337, S. 437), welche nach Fig. 586[594]) mit ihren Schmalſeiten an den Burgring ſtoßen, mit ihren Hauptſeiten einander gegenüberliegen und zwiſchen ſich den ſich mit dem *Maria Thereſia*-Denkmal geſchmückten großen Platz einſchließen.

In noch innigerem Zuſammenhang ſtehen die von *Schmieden, v. Weltzien & Speer* entworfenen drei Gebäude des Nationalmuſeums zu Bukareſt (Fig. 587[595]), von denen das mittlere Hauptgebäude

[595]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1887, S. 145.

für Muſeum und Bibliothek, die beiden Nebenbauten für Bildergalerie und Kunſtgewerbemuſeum beſtimmt und durch offene Säulenhallen verbunden waren. Auf der Südſeite des Fluſſes, dem Nationalmuſeum gegenüber, waren drei Univerſitätsinſtitute geplant.

357. Gebäude für vereinigte Sammlungen.

Die gewöhnlichere Anlage der Muſeen für mehrere verſchiedenartige Sammlungen in einem Hauſe, gleichwie die Vereinigung von Muſeum mit Bibliothek bedürfen nach allem vorhergehenden keiner weiteren Auseinanderſetzungen. Sie wird durch die nachfolgenden Beiſpiele genügend verdeutlicht.

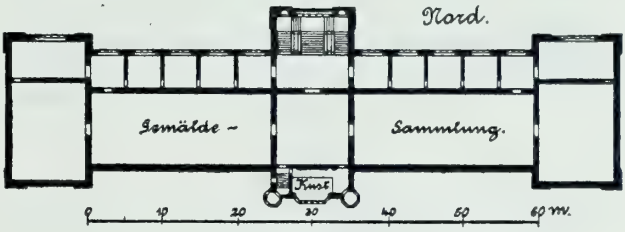
Die einfachere Aufgabe iſt natürlich das Gebäude für Muſeum ohne Bibliothek.

358. Beiſpiel I.

Eine kleinere, durch klare Grundrißanordnung ausgezeichnete Anlage dieſer Art iſt das Muſeum zu Solothurn (Fig. 588 u. 589 [596]); Arch.: *Koch*).

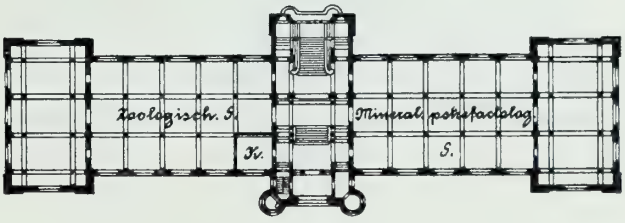
Das Erdgeſchoß bildet eine dreireihige Anlage mit zentral gelegenem Treppenhaus, welche die zoologiſchen und mineralogiſch-petrefaktologiſchen Sammlungen aufnimmt. Im Obergeſchoß iſt die Anlage zweireihig und enthält die nach Süden in der Richtung von Oſt und Weſt ſich erſtreckenden Deckenlichtſäle für Gemälde, nach Norden die Seitenlichtkabinette für archäologiſche

Fig. 588.



Obergeſchoß.

Fig. 589.



Erdgeſchoß.

Muſeum zu Solothurn [596]).

Arch.: *Koch*.

und geographiſche Sammlungen, ſowie für die Kupferſtiche; ferner einen Raum für den Kuſtos mit beſonderer Treppe. Unter dem Erdgeſchoß ſind Lagerräume und Wohnung für einen Diener uſw. vorgeſehen. Die Architektur ſchließt ſich im Äußeren an die angrenzenden *Vauban*'ſchen Feſtungsbauten an.

359. Beiſpiel II.

Das Muſeum zu Gotha iſt auf der Terraſſe ſüdlich vom Herzoglichen Schloſſe von *Neumann* erbaut und 1879 eröffnet worden (Fig. 590 bis 592 [597]).

Das Gebäude enthält, wie bereits in Art. 355 (S. 466) erwähnt, die Kunſtſammlungen und naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen. Es beſteht aus Erdgeſchoß, I. und II. Obergeſchoß und iſt nach dem Vorbilde der in Kap. 4 (Art. 196, S. 258 u. Art. 202, S. 265) beſchriebenen Galeriegebäude, insbeſondere nach den Plänen des Dresdener Muſeums, in der Grundform eines länglichen Rechteckes mit dreireihiger Anlage der Räume entworfen. Und zwar iſt die Anordnung derart getroffen, daß die mittlere Reihe die 9,00 m tiefen, im I. Obergeſchoß mit Deckenlicht erhellten Säle enthält und von den äußeren Reihen der 5,00 m tiefen, mit Seitenlicht erhellten kleineren Räume umfaßt iſt. Der Mittelbau iſt durch eine der Hauptfront in den beiden oberen Geſchoſſen vorgelegte Kolonnade und eine das ganze Gebäude überragende Vierungskuppel ausgezeichnet. Im hinteren Teile des Mittelbaues liegt das Haupttreppenhaus.

[596]) Fakſ.-Repr. nach: Baukunde des Architekten. Bd. II, Teil 2. 2. Aufl. Berlin 1899. S. 72.

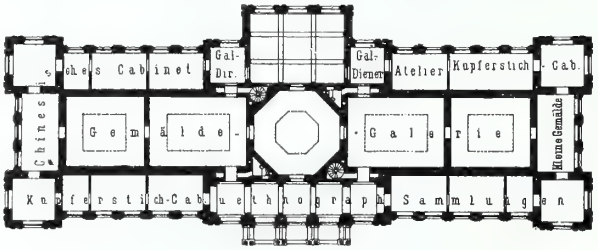
[597]) Nach den von Herrn Geh. Regierungs- und Baurat *Eberhard* in Gotha freundlichſt zur Verfügung geſtellten Plänen.

Der Eingang in das Erdgeſchoß erfolgt an der Rückſeite des Gebäudes. Von der im Treppenhaus angeordneten kleinen Flurhalle gelangt man, zu beiden Seiten und geradeaus, in die Sammlungsräume, deren Fußboden um ſechs Stufen tiefer liegen. Ein ſchmaler Mittelflur teilt das Geſchoß der Länge nach in zwei gleiche Hälften von 8,40 m tiefen Räumen, die durch Pfeiler getrennt und mittels Seitenlicht erhellt ſind. Der Mittelflur wird durch Fenſter an den beiden Enden und vom Treppenhaus aus in der Mitte beleuchtet. In den Sälen der linken Hälfte ſind die Sammlungen der Abgüſſe, in der rechten Hälfte die mineralogiſch-geologiſche Sammlung und die Kaſtellanswohnung untergebracht.

Im I. Obergeſchoß, das man ſowohl von der Haupttreppe aus, als auch mittels der Freitreppe an der Hauptfront betreten kann, bilden die Mittelſäle mit den äußeren Räumen eine einzige, durch Pfeiler in drei Schiffe geteilte Halle, die beiderſeits durch Fenſter erhellt iſt. Der achteckige Raum im Mittelbau hat kein unmittelbares Licht und dient als Flurhalle. In der Vorhalle ſind Bildwerke aus Gips aufgeſtellt. Die Mittelſäle ſind zur Aufnahme der Säugetiere beſtimmt; in den

Fig. 590.

II. Obergeſchoß.



Arch.: *Neumann.*

Fig. 591.

Erdgeſchoß.

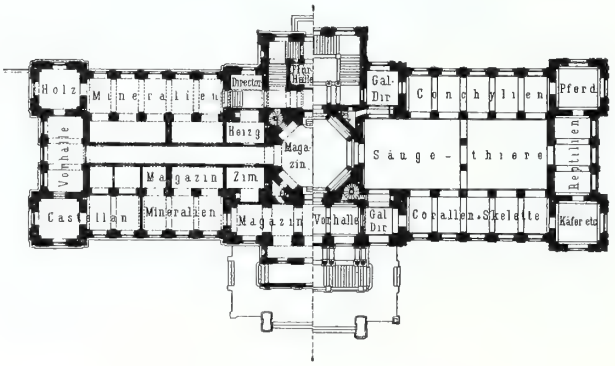
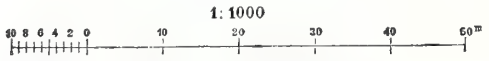


Fig. 592.

I. Obergeſchoß.



Muſeum zu Gotha[897]).

äußeren Räumen rechts iſt die Vogelſammlung zur Schau gebracht; in denjenigen links haben an der Südſeite die Korallen und Skelette, an der Nordſeite die Konchylien und an der Oſtſeite die Reptilien Platz gefunden. Die vier Mittelſäle des Obergeſchoſſes ſind, wie bereits erwähnt, mit Deckenlicht ausgeſtattet und bilden die Gemäldegalerie. Der Kuppelſaal enthält die hiſtoriſche Sammlung. Die äußeren Säle, mit Einſchluß des Raumes über der unteren Vorhalle an der Hauptfront, nehmen die ethnographiſche Sammlung und das Kupferſtichkabinett, welchem noch zwei Säle am Nordflügel eingeräumt ſind, auf. Im rechten Flügel derſelben Seite und dem anſtoßenden Querbau befindet ſich das Chineſiſche Kabinett.

Das Gebäude hat eine Länge von 74,00 m, eine Tiefe von 23,00 m in den Rücklagen der Flügel und von 30,00 m im Mittelbau. Das Attikageſims der Faſſade liegt 18,50 m und das Geſims unter dem Kuppeldach 25,00 m über dem äußeren Boden. Das Erdgeſchoß iſt 4,50 m und das I. Obergeſchoß 5,50 m hoch (von und zu Oberkante Fußboden gemeſſen). Im II. Obergeſchoß beträgt die Höhe vom Fußboden bis zum Deckenlicht im achteckigen Kuppelſaal 12,50 m und in den übrigen Gemäldeſälen 9,00 m.

Die Koſten des Baues und ſeine Einrichtung beanſpruchten etwa 1 234 000 Mark.

360. Beiſpiel III. Das nach dem Entwurf von *Meſſel* in Ausführung begriffene neue (Landes-) Muſeum zu Darmſtadt iſt im Jahre 1897 begonnen worden und nunmehr bei-

nahe vollendet (Fig. 593 u. 594[598]). Es vereinigt in ſich die verſchiedenartigen ſtaatlichen Sammlungen der heſſiſchen Reſidenz, die zurzeit noch im Großherzoglichen Schloß ihren Platz haben. Nach dem gegebenen Programm ſollte in der Plananlage eine möglichſt räumliche Trennung der zwei Hauptgruppen: der Kunſt- und Altertumsſammlungen und der naturgeſchichtlichen Sammlungen vorgeſehen werden. Die Gruppierung der Räume im einzelnen und ihre Geſtaltung ſollte im Gegenſatz zu einer rein magazinartigen Aufſtellung unter dem Geſichtspunkte erfolgen, einerſeits eine leichte Zugänglichkeit und Überſichtlichkeit zu ſichern; andererſeits die Eigenart der in einem Raume untergebrachten Gegenſtände auch in der architektoniſchen Ausgeſtaltung desſelben zum Ausdruck zu bringen und hierbei die Sammlungsſtücke ſelbſt — ſoweit möglich — in den architektoniſchen Rahmen einzureihen, eine Anordnung, wie ſie bereits mehrere Male, insbeſondere in Art. 211 (S. 272) u. 294 (S. 368) als ſog. Angliederungsſyſtem vorgeführt wurde. Hieraus ergab ſich als zweckmäßig, für jede Hauptgruppe einen in ſich im weſentlichen abgeſchloſſenen Bauteil zu ſchaffen.

Nach den endgültigen Plänen verteilen ſich die Sammlungen wie folgt. Der Nord-(Hinter-)Bau enthält in ſeinem Untergeſchoß außer größeren Reſerveräumen, dem Keſſelhaus für die Niederdruck-Dampfheizung, einem Packraum und einer kleinen Dienſtwohnung nebſt öſtlicher Treppe, noch Räume für die zoologiſche Abteilung (für lebende Tiere, anatomiſche Arbeiten, Präparate, Häute, Skelettiere), in ſeinem Erdgeſchoß die naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen (vergl. Fig. 594, S. 470[599]). Im Zwiſchengeſchoß dieſes Baues kommt die mineralogiſch-geologiſche Sammlung zur Aufſtellung. Im Obergeſchoß befinden ſich die Deckenlichtſäle für Gemälde mit den niedrigeren, auf zwei Zwiſchengeſchoſſe verteilten, nach Norden gelegenen Seitenlichtkabinetten, wovon diejenigen des oberſten Geſchoſſes für die Kupferſtichſammlung beſtimmt ſind. Die Scheidewände der Seitenlichtkabinette für Gemälde zeigen die in Fig. 440 (S. 309) dargeſtellte Anordnung, wobei die Wände ſelbſt nicht ganz bis zur Decke des Raumes reichen (vergl. auch Art. 238, S. 309).

Der niedrigere Südbau enthält im Untergeſchoß u. a. die archäologiſche ſyſtematiſche Sammlung, die Sammlung heſſiſcher Landesgegenſtände, heſſiſche Bauernkunſt, kirchliche Kunſt- und Steindenkmäler und das Militärmuſeum; in den mit dem Nordbau verbundenen Querbauten ſind öſtlich die ethnographiſche Sammlung, in der Mitte Arbeitsräume, weſtlich ein Darmſtädter Zimmer und ein weiteres Treppenhaus, ſowie in jedem Bau eine Durchfahrt vorgeſehen.

Die Anordnung der Kunſt- und Altertumsſammlungen im Erdgeſchoß des Südbaues und der Querbauten ergibt ſich aus Fig. 594. Von beſonders großer Raumwirkung iſt die „große Halle“ in der Mitte mit der großzügigen Treppenanlage, und der Saal für Gipsabgüſſe, während in der Ausgeſtaltung des römiſchen und mittelalterlichen Hofes, des Waffenſaales und Saales für kirchliche Kunſt der Architekt ſeine Meiſterſchaft in der Behandlung der verſchiedenen Bauſtile bekundet.

Ein an der Südoſtecke angeordneter hoher Turm enthält beſonders zugängliche Vortragsſäle und Verwaltungsräume.

Entſprechend der Plananlage und Raumgeſtaltung im Inneren, baut ſich das Äußere des Gebäudes auf. Der Nordbau, für welchen die Bäume des Herrngartens einen wirkungsvollen Hintergrund geben, verlangte eine größere Höhenentwickelung als der niedrige Südbau. Auf dieſen, namentlich in der Süd- und Oſtfaſſade (Fig. 593) und den Turm iſt der Schwerpunkt der architektoniſchen Ausbildung gelegt. Die in Barockformen gehaltene Architektur ſucht eine Übereinſtimmung mit der Bauweiſe des nahen, den Platz beherrſchenden Großh. Reſidenzſchloſſes und der ſonſtigen Umgebung herbeizuführen.

Die verfügbare Bauſumme beträgt (einſchl. der Nachbewilligungen) 1 789 000 Mark nebſt 905 300 Mark für die innere Einrichtung. Für die Architekturteile der Rück- und Hoffronten iſt Tuffſtein, für die Hauptfaſſade als Sockel Odenwälder Granit, darüber Werkſteinverkleidung aus Marktbreiter Muſchelkalk mit Backſteinhintermauerung gewählt. Die Zwiſchendecken ſind aus Backſteingewölben und nach Syſtem *Kleine* ausgeführt; die Treppen ſind aus Granit, der Dachſtuhl von Eiſen. Für die Erwärmung wurde Niederdruck-Dampfheizung vorgeſehen.

---

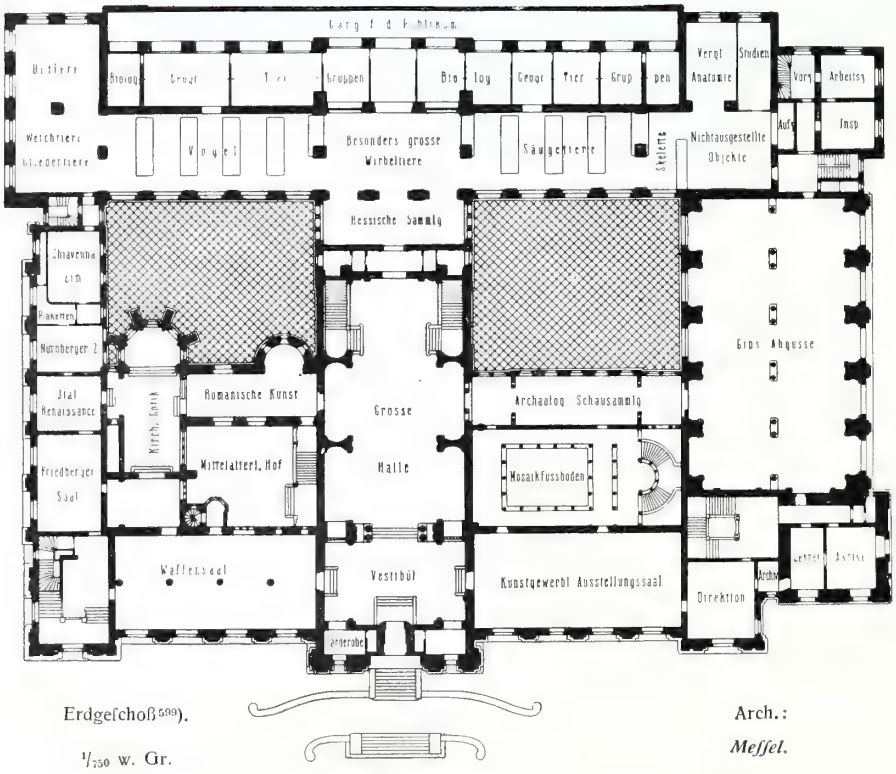
[598]) Nach den freundlichſt zur Verfügung geſtellten Ausführungsplänen.

[599]) Über die Aufſtellung der naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen dieſes Muſeums ſei auf die in Art. 325 (S. 411) gemachten Angaben, ſowie auf die in Fig. 528 u. 529 (S. 412) gegebenen Abbildungen hingewieſen.

Fig. 593.

Anſicht.

Fig. 594.



Erdgeſchoß[599]).

1/750 w. Gr.

Arch.: *Meſſel.*

Neues Landesmuſeum zu Darmſtadt.

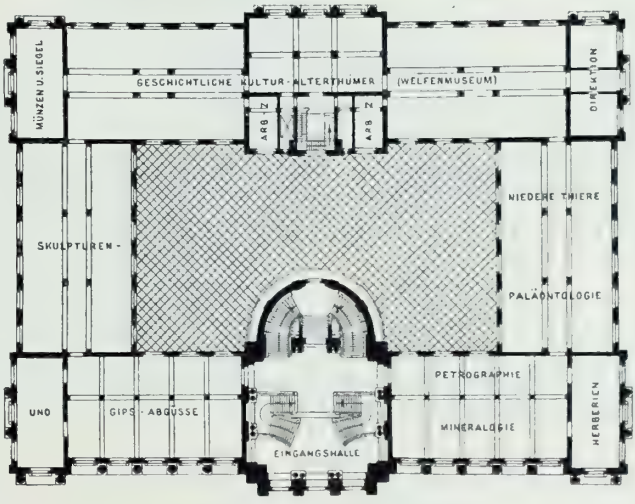
Auch in dem 1889—93 nach Plänen *Schwiening*'s erbauten Muſeumsgebäude zu Lübeck ſind alle Sammlungen (kunſt- und kulturgeſchichtliche, gewerbliche und naturhiſtoriſche Sammlungen, ferner das Muſeum für Völkerkunde und Handelsmuſeum) in einem Gebäude vereinigt.

Fig. 595.

Anſicht[600]).

Fig. 596.

Haupt-
geſchoß[601]).



Arch.: *Stier*.

1/1000 w. Gr.

Provinzialmuſeum zu Hannover.

Als Beiſpiel eines der beſonders im Königreich Preußen vertretenen größeren Provinzialmuſeen, deren Entwickelung ebenſo wie bei den ſtaatlichen Sammlungen faſt überall zur Errichtung ſtattlicher Neubauten drängt, ſei das 1897—1902 erbaute Provinzialmuſeum zu Hannover genannt, deſſen Ausführung *Stier* auf Grund eines Wettbewerbs übertragen wurde (Fig. 595[600] u. 596[601]). 361. Beiſpiel IV.

[600]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Arch. u. Ing. 1902, Bl. 1.
[601]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1903, S. 59. — Näheres über dieſes Bauwerk ſiehe ebendaſ., S. 58, 70, 73.

Die urſprünglichen aus der Sammeltätigkeit mehrerer Vereine hervorgegangenen Sammlungen, welche ſpäter an die Provinz Hannover übergingen, hatten durch Überweiſung der dem *Herzog von Cumberland* gehörigen Kunſtwerke, namentlich durch die von dem Herzog 1894 freiwillig erfolgte Zuweiſung des Welfenmuſeums, einen ſolchen Zuwachs erfahren, daß das von *Haaſe* in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts errichtete, durch Anbauten ſeither vergrößerte Gebäude nicht mehr ausreichte und ein Neubau beſchloſſen wurde, welcher ſämtliche Kunſtſchätze in ſich vereinigen ſoll.

Fig. 597.

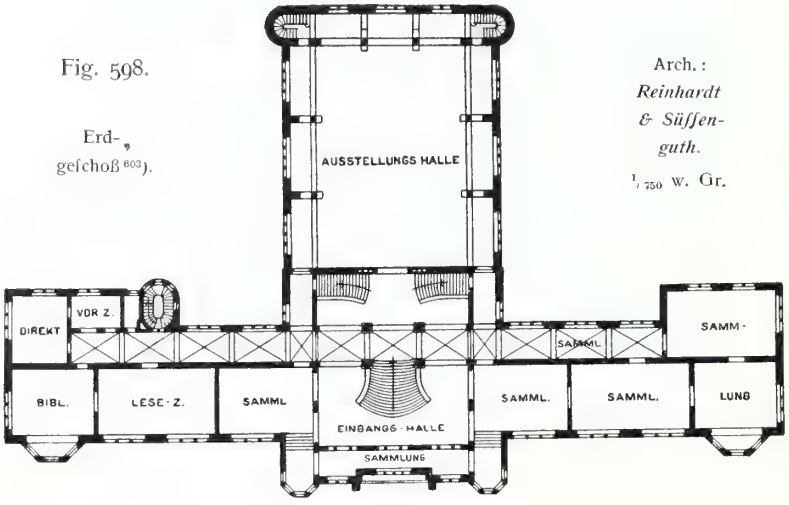
Anſicht[602]).

Fig. 598.

Erd-, geſchoß[603]).

Arch.: *Reinhardt & Süſſenguth.*

1/750 w. Gr.



Städtiſches Muſeum zu Altona.

Als Bauplatz war ein von drei Straßen begrenztes dreieckiges Grundſtück beſtimmt. An Grundfläche waren verlangt für die Kunſtabteilung 3000 qm (davon 1000 qm für Skulpturen), für die hiſtoriſche Abteilung 2000 qm, für die naturhiſtoriſche 2000 qm. Ähnlich wie beim vorigen Beiſpiel ſollte die naturhiſtoriſche Sammlung von der Kunſt- und Kulturſammlung in zweckmäßiger

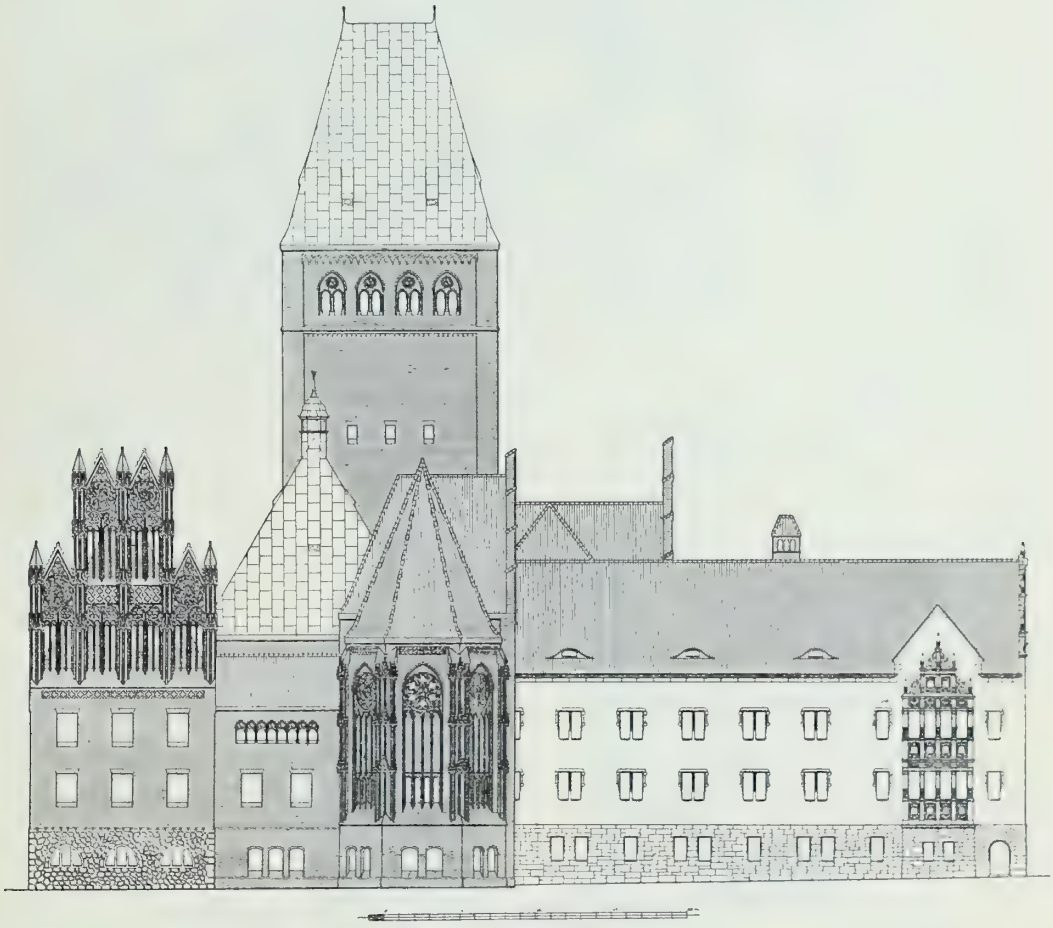
[602]) Fakſ.-Repr. nach: Feſtſchrift zur Eröffnung des Altonaer Muſeums uſw. Altona 1901.

Weiſe getrennt gehalten werden. Außerdem waren Arbeitsräume, Nebengelaſſe, und ein Saal für Vorträge vorzuſehen.

Der Entwurf *Stier*'s zeigt eine geſchloſſene viereckige, um einen großen Hof geplante Anlage, welche die Sammlungen in zwei Hauptgeſchoſſen aufnimmt. Im Erdgeſchoß ſind rechts von der Eingangshalle und im anſchließenden Seitenflügel die naturwiſſenſchaftliche Sammlung, auf der linken Seite die Skulpturen und Gipsabgüſſe untergebracht; der Hinterbau enthält die prähiſtoriſchen und kulturhiſtoriſchen Sammlungen. Das Obergeſchoß iſt großenteils der Gemäldeſammlung eingeräumt, und zwar erhalten die Bilderkabinette nur Nord- und Oſtlicht.

Die Architektur iſt in monumentalen Renaiſſanceformen gehalten. Die Baukoſten betrugen einſchl. Inventar rund 2 156 000 Mark; 1 cbm umbauten Raumes berechnet ſich zu 26,05 Mark.

Fig. 599.



Märkiſches Muſeum zu Berlin.
Anſicht von Süden[603]).
Arch.: *Hoffmann*.

362. Beiſpiel V.

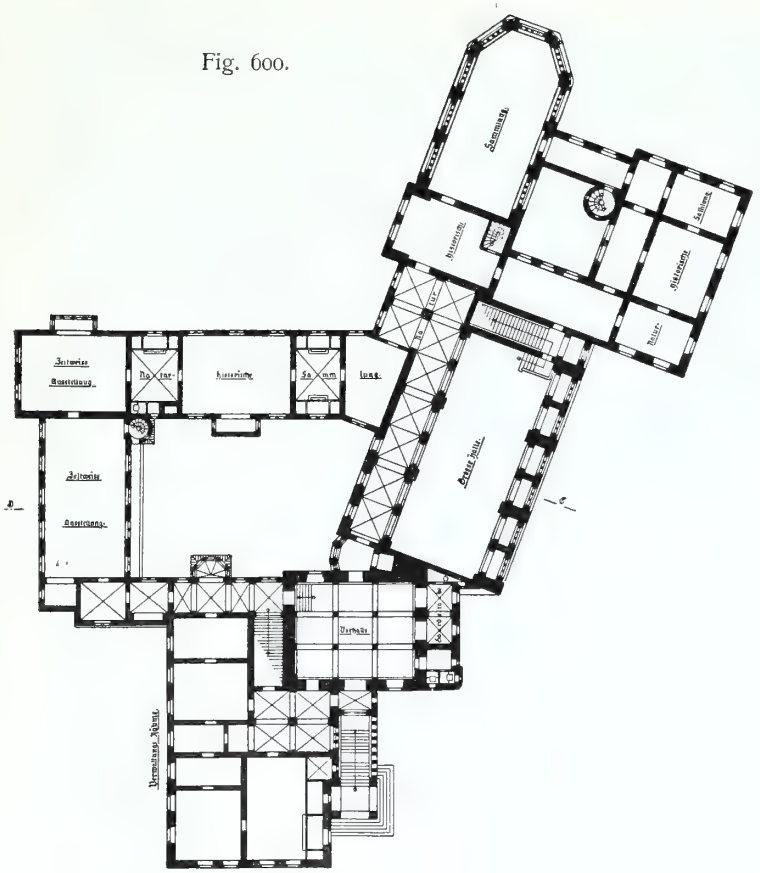
Neben den Provinzialmuſeen iſt auch der zahlreichen ſtädtiſchen Muſeen zu gedenken. Als erſtes Beiſpiel ſei das ſtädtiſche Muſeum zu Altona, welches nach den Plänen von *Reinhardt & Süſſenguth* erbaut und zu dem Anfang Februar 1899 der Grundſtein gelegt wurde, vorgeführt (Fig. 597[602]) u. 598[603]).

363. Beiſpiel VI.

Noch intereſſanter iſt das von der Stadt Berlin nach *Hoffmann*'s Plänen erbaute Märkiſche Muſeum am Märkiſchen Platz (Fig. 599 bis 601[603]).

[603]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1901, S. 396, 357, 359.

Fig. 600.



Erdgeſchoß.

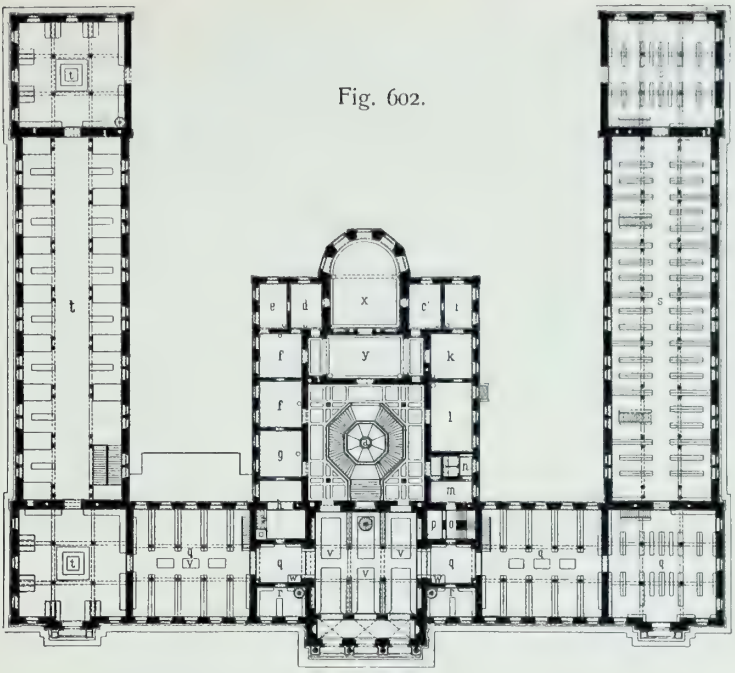
Fig. 601.

Obergeſchoß.

Märkiſches Muſeum zu Berlin[603]).

1/750 w. Gr.

Fig. 602.



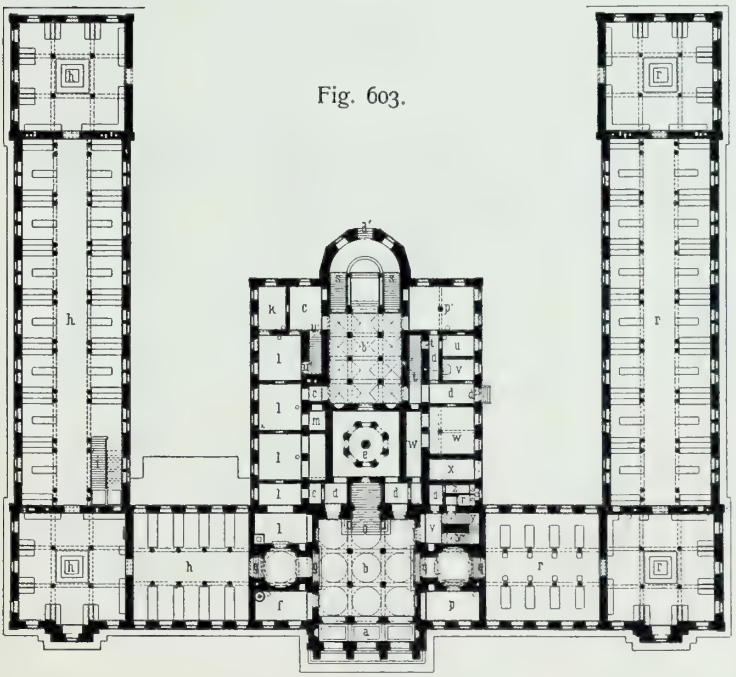
I. Obergeſchoß.

a. Haupttreppe.
c'. Arbeitszimmer.
d. Sprechzimmer.
e. Oberbibliothekar.
f. Bibliothekare uſw.
g. Bücherausgabe.
h. Unvollendete Werke.
i. Arbeitszimmer des Münzkabinetts.
k. Münzzimmer.
l. Münz-Ausſtellungszimmer.
m. Vorplatz.
n. Aborte.
o. Speichertreppe.
p. Lichthof.
q. Büchermagazin.
r. Handſchriften.
s, *s'*. Säle für künftige Erweiterung der Bibliothek.
v. Durchſichten.
w. Aufzüge.
x. Leſeſaal und Arbeitszimmer.
y. Vorſaal.

1/1000 w. Gr.

Arch.: *Berckmüller*.

Fig. 603.



Erdgeſchoß.

a. Vor- und Eingangshalle.
b, *b'*. Flurhallen.
c. Vorplätze.
d. Flur.
d'. Hofeingänge.
e. Lichthof.
f. Pförtner.
g. Vorraum des Naturalienkabinetts.
h. Mineraliensammlung.
i. Treppe zu den geologiſchen Sammlungen.
k. Vorſtand des Naturalienkabinetts.
l. Präparier- und Aufſtellungszimmer.
m. Trockenraum.
n Treppe zum Vorratskeller.
n'. Treppe zum Herbarium (im Zwiſchengeſchoß).
o. Haupttreppe.
p, *p'*. Konſervator d. Altertümer.
q. Vorraum.
r. Altertümer und ethnographiſche Sammlungen.
s. Kellertreppen.
t. Treppe zur Pförtnerwohnung (im Zwiſchengeſchoß).
u. Heizer.
v. Waſchküche.
w. Packraum.
x. Dungwagenraum.
y. Lichthof.
y'. Speichertreppe.
z. Aborte.

Gebäude der Vereinigten Sammlungen zu Karlsruhe[604]).

[604]) Nach: Karlsruhe im Jahre 1870 uſw. Karlsruhe. S. 81. – Die Abbildungen nach den von Herrn Geheimrat Profeſſor Dr. *Durm* in Karlsruhe zur Verfügung geſtellten Originalplänen.

364. Größere Gebäudeanlagen für Muſeum und Bibliothek Beiſpiel I.

Zu den größeren Gebäudeanlagen für Muſeum und Bibliothek gehören die im nachfolgenden beſchriebenen Bauwerke.

Das Gebäude der Vereinigten Großh. Sammlungen zu Karlsruhe (Fig. 602 u. 603) wurde zur Aufnahme der Hofbibliothek, des Münz- und Naturalienkabinetts, der Altertümer-, der ethnographiſchen und der kleineren Sammlungen auf dem vorderen Teile des ſüdlichen Erbprinzengartens nach dem Entwurf und unter der Leitung *Berckmüller*'s 1865—72 erbaut [605]).

Das Gebäude iſt in der Grundform eines lateiniſchen ш von 90,90 m Vorder- und 76,40 m Nebenſeite geſtaltet. Zwiſchen den Enden der Seitenflügel iſt ein halbkreisförmiger Anbau geplant, deſſen Ausführung jedoch ſpäterer Zeit vorbehalten bleiben ſollte.

Die Schwierigkeit der Aufgabe lag in der Bedingung, in demſelben Gebäude die Bibliothek und die verſchiedenen Sammlungen zu vereinigen. Denn während die Räumlichkeiten der Bücherei, welche meiſt nur den Bedienſteten zugänglich ſind, dem Zweck entſprechend und der Raumerſparnis halber mit engen Fenſterachſen angeordnet werden konnten, erforderten die anderen Sammlungen, welche dem Beſuch des Publikums geöffnet ſind, mehr Platz zwiſchen den ausgeſtellten Gegenſtänden und entſprechend weitere Fenſterachſen. Dies gab zu der Anordnung Veranlaſſung, das Hauptgebäude ſcheinbar mit zwei Obergeſchoſſen zu verſehen, die indes zu einem für die Bibliothek beſtimmten Raume vereinigt ſind, im übrigen aber die nur zwei Stockwerke hohen Seitenflügel mit weiteren Fenſterachſen anzulegen.

Die Außenſeiten des Hauptgebäudes, ſowie die beiden rückwärtigen Eckbauten ſind in Hauſtein hergeſtellt. Die Vorlagen des Mittelbaues und der Eckbauten der 17,85 m hohen Hauptfront ſind mit Säulen- und Statuenſchmuck, letzterer von *Steinhäuſer* angefertigt, verſehen. Eine kuppelgekrönte Attika überragt den Mittelbau.

Die innere Einteilung iſt die folgende. Beim Eintritt in der Mitte der Nordſeite gelangt man in eine Flurhalle, vor der aus ſich die Wege teilen: links *g*, *g* in die Räume der naturgeſchichtlichen Sammlungen, für welche das ganze Erdgeſchoß der Oſtſeite, ſowie das Obergeſchoß des öſtlichen Flügels und ſüdöſtlichen Eckbaues vorgeſehen ſind; rechts *q*, *q* in die Altertümer- und ethnographiſche Sammlung, geradeaus zur Haupttreppe und der im Obergeſchoß befindlichen Bibliothek mit den dazugehörigen Räumen. Der Hofbau enthält im unteren Stocke links ein Zimmer *k* für den Vorſtand des Naturalienkabinetts, ferner die Präparierzimmer *l* und über dieſen in einem Zwiſchengeſchoß das Herbarium; auf der anderen Seite im unteren Geſchoß Packräume, einen Ausgang in den Hof uſw. und im Zwiſchengeſchoß die Wohnung des Hausmeiſters. Im Obergeſchoß, das durch einen großen Flurſaal zugänglich iſt, befinden ſich in der Mitte der Leſeſaal, links die Zimmer für die Bibliothekare, Kataloge und die Bücherabgabe, rechts die Zimmer des Oberbibliothekars und die Räume der Münzſammlung. Die Handſchriftenſammlung nimmt die Zimmer *r*, *r* des vorderen Hauptbaues ein.

Das ganze Gebäude iſt unterwölbt und in gleicher Weiſe das oberſte Geſchoß vom Dachraum abgeſchloſſen. Die Gebälke des Hofbaues und des Aufbewahrungsraumes der Münzen ſind in Eiſen ausgeführt, während die übrigen Gebälke der Erſparnis wegen in Holz hergeſtellt werden mußten. Die Umfaſſungswände der oben bemerkten Haupttreppe, ſowie ein Teil des ſie überdeckenden Gewölbes, ſind mit Fresken von *Keller* und *Gleichauf* geſchmückt. Die Bibliothek und die dazugehörigen Räume werden mit Dampf, die anderen Sammlungen, ſowie die Vorplätze mit warmer Luft erwärmt. Für die Ausführung waren, einſchl. 58 300 Mark für einen Teil der inneren Einrichtung, im ganzen 1 090 284 Mark bewilligt.

365. Beiſpiel II.

Eine größere Aufgabe dieſer Art bildet auch der Entwurf zu einem neuen Muſeumsgebäude des Königreiches Böhmen zu Prag, zu deſſen Erlangung der Landesausſchuß 1883—84 einen Wettbewerb ausgeſchrieben hatte. Fig. 604 u. 605 [606]) ſtellen die Grundriſſe von Erd- und I. Obergeſchoß des mit dem I. Preis gekrönten Entwurfes von *Schulz* dar.

Die für das neue Muſeum gewählte Bauſtelle liegt am oberen Ende des gegen Südoſt anſteigenden *Wenzel*-Platzes. Das Gebäude war in die Achſe dieſes Platzes, ſowie in die feſtgeſetzten Frontlinien zu ſtellen und mit Gartenanlagen zu umgeben.

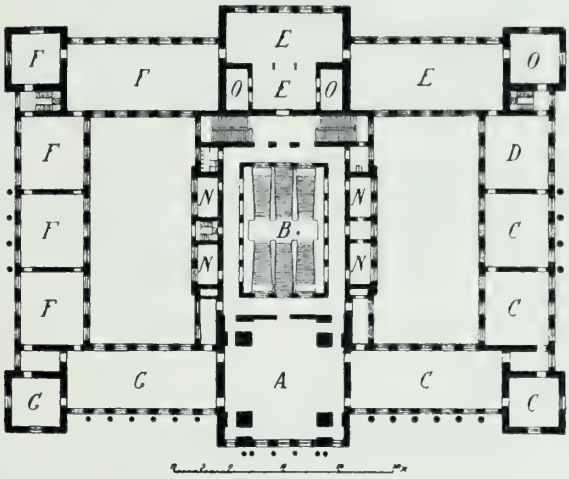
Das Muſeum hatte aufzunehmen: 1) die naturwiſſenſchaftlichen Sammlungen; 2) die kulturgeſchichtlichen Sammlungen; 3) die Bibliothek und Leſeſäle mit beſonderen Ausſtellungsräumen

[605]) Nach ebendaſ.

[606]) Fakſ.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 70, S. 94.

für die Handſchriften, Kantionale[607]), Inkunabeln, Autographen und Originalurkunden, ſowie das Archiv; 4) einen großen Sitzungs- und Verſammlungsſaal mit Galerie, Vorſaal und Kleiderablagen; 5) Sitzungsſäle, Amts- und Arbeitsräume, Dienſtwohnungen, Werkſtätten, Vorratsräume und dergl., und 6) eine Flurhalle mit Pförtnerzimmer, Kleiderablagen für das Publikum, Aborte, Haupttreppe und dergl. Für alle dieſe Zwecke war, den Beſtimmungen des Programms entſprechend, ein durchaus feuerſicheres Gebäude, beſtehend aus Sockelgeſchoß, Erdgeſchoß, I. und II. Obergeſchoß erforder-

Fig. 604.

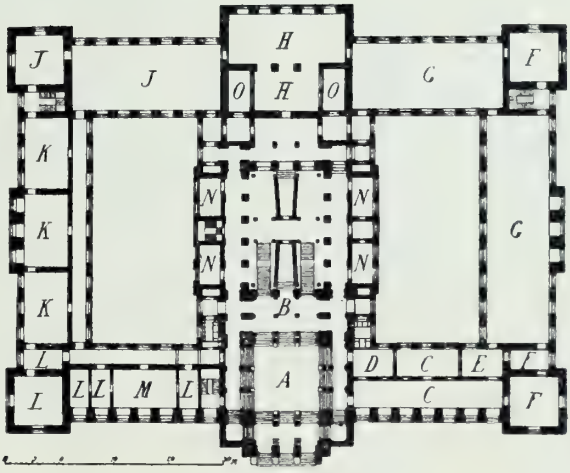


A. Pantheon.
B. Großes Treppenhaus.
C. Geologiſche
D. Botaniſche
E. Ethnographiſche } Sammlung.
F. Archäologiſche
G. Manuſkript-
N. Kuſtoden.
O. Hof.

I. Obergeſchoß.

Arch.: *Schulz.*

Fig. 605.



A. Eingangshalle.
B. Großes Treppenhaus.
C. Leſezimmer.
D. Vorzimmer.
E. Kataloge.
F. Bibliothekar.
G. Bibliothek.
H. Ätzzeichnungen.
J. Gemälde- und Skulpturſammlung.
K. Komiteezimmer.
L. Amtszimmer.
M. Verwaltung.
N. Kuſtoden.
O. Hof.

Erdgeſchoß.

Nationalmuſeum zu Prag[606]).

lich, das in ſolcher Weiſe anzuordnen war, daß die Ausſtellungsräume mit beiderſeitigem Seitenlicht erhellt und in ununterbrochenem Rundgang beſucht werden konnten.

Das Muſeumsgebäude iſt in der Grundform eines Rechteckes mit zwei Binnenhöfen, vier vorgelegten Eckbauten, ſowie je zwei Vorlagen an den Mitten der Langſeiten geplant. Die größte Länge beträgt rund 100,00 m, die größte Tiefe rund 73,00 m. Die beiden Binnenhöfe meſſen rund

[607]) Die erſten Geſangbücher der böhmiſchen Brüdergemeinden.

$20 \times 42{,}00$ m. Zwiſchen letzteren, im Mittelflügel, liegt die Haupttreppe; zu beiden Seiten dieſer befinden ſich Räume für die Kuſtoden. Mehrere Nebentreppen ſind an geeigneten Stellen angelegt.

Im Sockelgeſchoß ſind die nötigen Vorrats- und Packräume uſw., ſowie eine große Zahl von geſicherten Räumen zur Aufbewahrung von Nationalurkunden untergebracht.

Im Erdgeſchoß liegen links von der Eingangshalle die Geſchäftsräume; alsdann folgen die für die Mitglieder der Böhmiſchen Akademie für Kunſt und Wiſſenſchaften, welche ihren Sitz in dem Gebäude hat, eingerichteten Räume; im Hinterflügel zwei Säle für Gemälde- und Skulpturſammlungen. Die rechte Hälfte des Erdgeſchoß-Grundriſſes wird von den Leſeſälen und den für die Bibliothek beſtimmten Räumen eingenommen.

Im I. Obergeſchoß befindet ſich über der Eingangshalle das von einem Kuppelbau bekrönte ſog. Pantheon, der Aufſtellungsort von Statuen berühmter Männer des böhmiſchen Volkes; links hiervon die Manuſkriptſammlungen, ſodann die archäologiſche Sammlung, rechts die geologiſche und botaniſche Sammlung, ferner die ethnographiſche Sammlung, welch letztere auch den Mittelbau des Querflügels noch einnimmt.

Die Einteilung im II. Obergeſchoß iſt ähnlich anzunehmen.

Die Architektur iſt in den Formen der italieniſchen Renaiſſance durchgebildet. Sockel- und Erdgeſchoß bilden den aus Boſſenquadern hergeſtellten Unterbau. Darüber erſtreckt ſich die durch I. und II. Obergeſchoß durchgeführte Säulen- und Pilaſterſtellung, welche durch ein kräftiges Hauptgeſims, Giebelverdachungen und Attiken der Mittel- und Eckbauten bekrönt und durch bildneriſchen und ornamentalen Schmuck ausgezeichnet iſt.

Über der Mitte der Vorderfront erhebt ſich die Kuppel des Pantheons, welcher kleinere Kuppeln über den vier Eckbauten beigeſellt ſind.

366. Beiſpiel III.

Das *Britiſh Muſeum* zu London[608]) iſt die größte der in Rede ſtehenden Gebäudeanlagen für die vereinigten Sammlungen von Muſeum und Bibliothek. Der ältere Hauptteil des Bauwerkes wurde an Stelle von *Montagu-Houſe*, das die Schätze des Muſeums ſeit ſeiner 1753 erfolgten Gründung geborgen hatte, 1845 von *Robert Smirke* errichtet. Eine erſte weſentliche Erweiterung erfuhr das Haus, als *Sidney Smirke* 1857 den jetzigen großräumigen Leſeſaal mit den umgebenden zugehörigen Flügeln für die Bücherei ausführte. Weitere Vergrößerungen bilden einige ſeit 1879 hergeſtellte Galerien der Weſtſeite, ſowie ein ganz neuer Flügel an der Südoſtſeite des Muſeums.

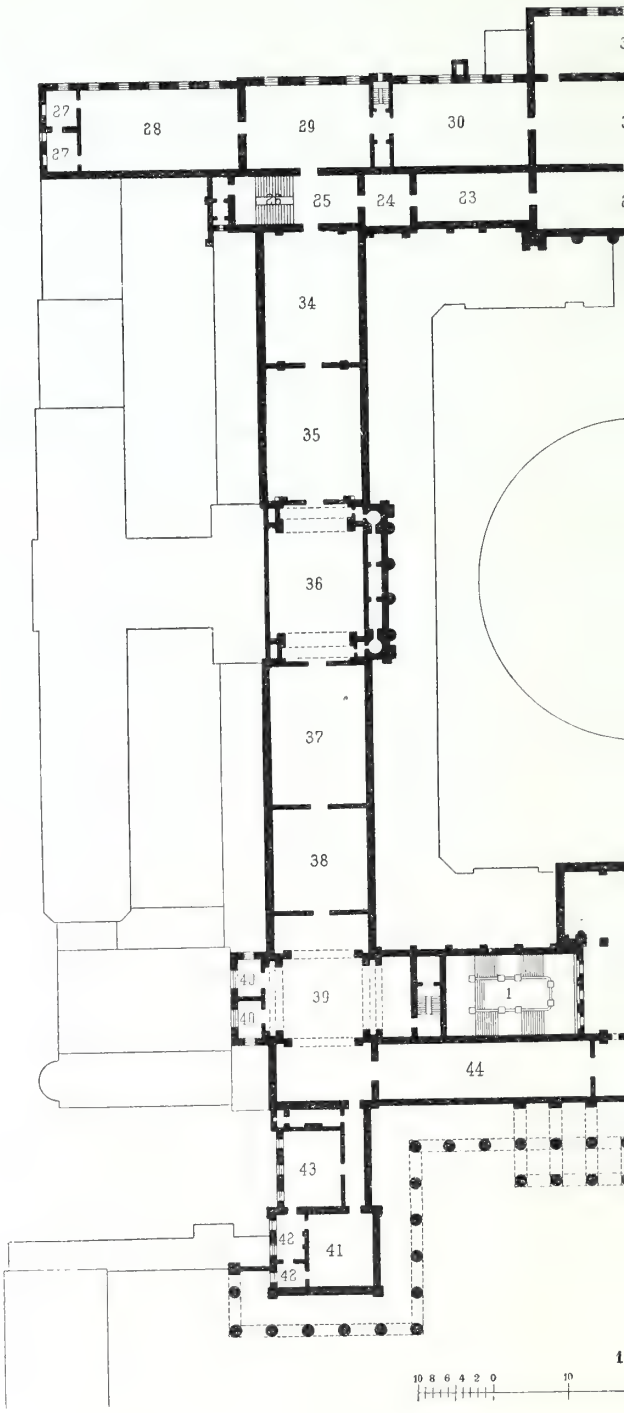
Die Entſtehung und Entwickelung des *Britiſh Muſeum* im ganzen iſt bereits in Art. 145 (S. 231), die der Bibliothek in Art. 47 (S. 74) u. 94 (S. 153) und die des *Natural Hiſtory Muſeum* im beſonderen in Art. 335 (S. 432) geſchildert worden. Nach der 1883 ſtattgefundenen Abtrennung des letzteren umfaßt das Gebäude des *Britiſh Muſeum* in den zwei auf der Tafel bei S. 74 und der nebenſtehenden Tafel dargeſtellten Geſchoſſen, aus denen es außer dem Kellergeſchoß beſteht, folgende Abteilungen: 1) Handſchriften; 2) Bücher; 3) Kunſtdrucke und Handzeichnungen; 4) griechiſche und römiſche Altertümer; 5) Münzen und Medaillen; 6) orientaliſche Altertümer; 7) britiſche und mittelalterliche Altertümer, ſowie die Sammlung für Ethnographie.

Die Planbildung iſt am klarſten aus der Tafel bei S. 74 erſichtlich. Sie zeigt die geſchloſſene, rechtwinkelige Grundform von rund $100 \times 140{,}00$ m mit einem Binnenhof von $70 \times 94{,}00$ m und mehreren Flügelanbauten. Diejenigen der 112,00 m langen Vorderſeite bilden einen von Säulenhallen umgebenen, anſehnlichen Vorhof, der ſich durch die beiderſeits anſchließenden Gebäude für Beamtenwohnungen (*79* u. *80* auf der Tafel bei S. 74) beträchtlich erweitert. Dieſe an den Palaſtbauten des vorigen Jahrhunderts öfters vorkommende Vorhofanlage[609]) trägt nicht allein zur Vornehmheit der äußeren Erſcheinung des Gebäudes viel bei, ſondern ſchafft auch Ruhe und Schutz vor den Störungen des Straßenverkehrs.

Durch einen doppelreihigen achtſäuligen Portikus korinthiſcher Ordnung, deſſen Giebelfeld eine den Fortſchritt der Kultur darſtellende Bildwerkgruppe von *Weſtagott* ſchmücken, gelangt man in das Innere des Hauſes. Die Ausſtellungsſäle des eigentlichen Muſeums nehmen den ſüdweſtlichen, nicht ſchraffierten Teil des Erdgeſchoſſes und einen Teil des Sockelgeſchoſſes, ſowie das ganze Obergeſchoß ein. Die Tür rechts in der Eingangshalle führt zur Handſchriftenabteilung und zur Königlichen Bibliothek (*Kings library*), diejenige links zu den Galerien für Skulpturen, Architekturſtücke und Inſchriften der verſchiedenen Altertümerſammlungen. Die römiſchen und griechiſch-

608) Nach: *A Guide to the Exhibition Galleries of the Britiſh Muſeum.* London 1890. S. 1.

609) Siehe Teil IV, Halbband I (Abſchn. 5, Kap. 3) dieſes „Handbuches".

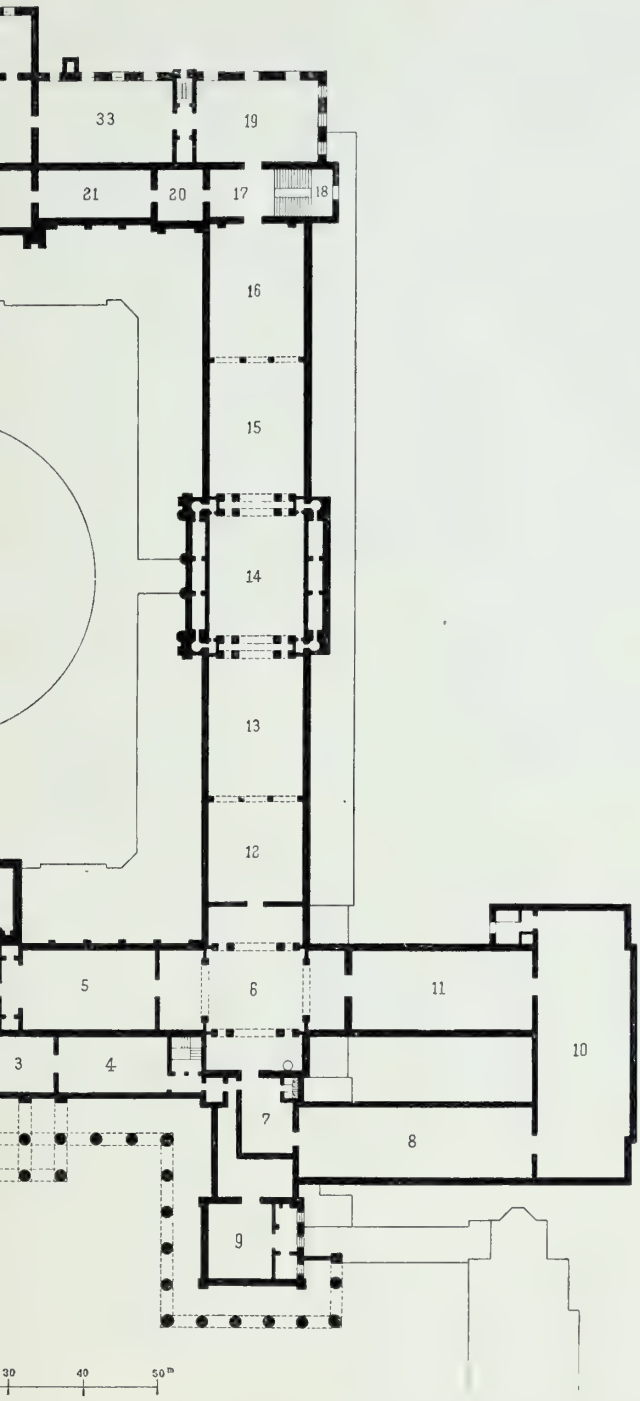


1. Haupttreppe mit indiſchen Skulpturen.
2. Prähiſtoriſcher Saal.
3. Anglo-fächſiſcher Saal.
4. Anglo-römiſcher Saal.
5. Mittelalterlicher Saal.
6. Aſiatiſcher Saal.
7. Engliſche Keramik.
8. Glas und keramiſche Erzeugniſſe.
9. Arbeitszimmer.
10. Kunſtdrucke und Handzeichnungen.
11. Studienſaal der Sammlung für Kunſtdrucke und Handzeichnungen.
12–16. Etnographiſche Sammlung.
17. Mexikaniſche Skulpturen.
18. Nordöſtliches Treppenhaus.
19. Amerikaniſche Altertümer.
20. Altchriſtliche Altertümer und Kunſtdrucke.

Britiſh Muſ

Obe

Arch.: *Robe*



21, 22. Münzen, Medaillen und Kunſtdrucke.
23, 24. Kunſtdrucke.
25. Moſaiken.
26. Nordweſtliches Treppenhaus.
27. Arbeitszimmer.
28–31. Ägyptiſche Altertümer.
32. Arbeitszimmer.
33. Babyloniſche und aſſyriſche Altertümer.
34–37. Vaſen.
38. Bronzen.
39. Etruskiſche Altertümer.
40. Arbeitszimmer.
41. Goldſchmuck und geſchnittene Steine.
42. Arbeitszimmer.
43. Münzen und Medaillen.
44. Terrakotten.

u London.

y Smirke.

römiſchen Bildwerke uſw. ſind in den ſüdlichen Sälen (*3*, *4* und *8* bis *11*), die ägyptiſchen, aſſyriſchen und rein griechiſchen in den von Süd nach Nord gerichteten Sälen (*12* bis *21* und *24* bis *31*) aufgeſtellt. Das Obergeſchoß, zu dem von hier aus die ebenfalls mit Altertümern ausgeſtattete nordweſtliche Treppe *32* hinaufführt, enthält die kleinen Stücke der äußerſt reichhaltigen und wertvollen Altertümerſammlungen verſchiedener Völker und Zeiten, nämlich die ägyptiſchen, babyloniſchen und aſſyriſchen in der Nordgalerie (*28* bis *33*), ferner die Münzen, Medaillen und Kunſtdrucke in der zweiten Nordgalerie (*21* bis *24* und *43*), die Vaſen, Bronzen, Goldarbeiten und Schmuckſachen, ferner Terrakotten der griechiſchen und römiſchen, ſowie der etruskiſchen Sammlungen uſw. in den ſüdweſtlichen Sälen (*34* bis *42* und *44*), ſodann die indiſchen Bildwerke, die prähiſtoriſchen Gegenſtände, die der anglo-ſächſiſchen, anglo-römiſchen und mittelalterlichen und aſiatiſchen Kunſt in den ſüdöſtlichen Räumen (*1* bis *6*); außerdem die keramiſchen und Glasſammlungen (*7* und *8*), die Ausſtellung von Handzeichnungen und Kunſtdrucken (*10* und *11*) im neuen Flügel, endlich die ethnographiſche Galerie (*12* bis *16*) und die mexikaniſchen und amerikaniſchen Altertümer (*17* bis *19*), welche im öſtlichen Flügel untergebracht ſind. Die nordöſtliche Treppe führt in das Erdgeſchoß und durch die Ausſtellung der Königlichen Bibliothek, der Humaniſtenhandſchriften, Autographen, Einbände uſw. zurück in die Eingangshalle.

Die den Grundriſſen beigegebenen Legenden geben die Beſtimmung der einzelnen Räume beider Geſchoſſe an.

Auch das in Fig. 344 (S. 227) im Grundriß abgebildete und in Art. 139 (S. 225) beſchriebene *Muſeo Nazionale* zu Neapel gehört unter die größeren Anlagen für Muſeum und Bibliothek.

367 Kleinere Gebäudeanlagen: Beiſpiel IV.

Von kleinerer Ausdehnung ſind die Landesmuſeen, Provinzial- und ſtädtiſchen Muſeen mit Bibliothek.

Das *Keſtner*-Muſeum zu Hannover wurde von dieſer Stadt zur Aufnahme der ihr von Herrn Hermann *Keſtner* 1884 geſchenkten Kunſt- und Altertumsſammlungen, ſowie des ſtädtiſchen Archivs und der Bibliothek errichtet. Das in Fig. 606 bis 608[610]) dargeſtellte Gebäude iſt nach dem Entwurfe *Manchot*'s von dieſem und *Heine* 1886—88 ausgeführt und 1889 ſeiner Beſtimmung übergeben worden.

Das Muſeum hatte außer den vorgenannten Sammlungen noch die während des Baues erworbene, ſehr bedeutende *Culemann*'ſche Sammlung mittelalterlicher und kunſtgewerblicher Gegenſtände aufzunehmen. Das am Friedrichswall auf der Maſch gelegene Gebäude iſt ⊥-förmig geplant. Der nach Norden gerichtete höhere Hauptbau und der ſüdliche von einer Terraſſe umgebene niedrigere Hinterbau beſtehen aus einem nicht unterkellerten, ebenerdigen Untergeſchoß, das auf Pfeilern und Erdbogen gegründet iſt, und zwei Obergeſchoſſen. Die Räume ſind ihrer Beſtimmung gemäß in zwei getrennten Gruppen, nämlich in ſolche, die dem allgemeinen Beſuche des Publikums geöffnet ſind, und in ſolche, die hauptſächlich Arbeits- und Wirtſchaftszwecken zu dienen haben, alſo vom öffentlichen Verkehr abzuſondern waren, im Gebäude verteilt. Die Ausſtellungsräume wurden in den Hauptbau an der Nordſeite, wo ſich auch der Haupteingang befindet, die Bibliothek, die Ateliers und der Vortragsſaal in den Hauptbau an der Südſeite gelegt, und für die letzteren Räume iſt außerdem noch ein beſonderer Eingang an der Weſtſeite angeordnet worden.

Im Erdgeſchoß des Hauptbaues befinden ſich links die Eingangshalle, Kaſſe und Kleiderablage, das ſtädtiſche Archiv, eine Bildhauerwerkſtätte (zum Nachbilden von Sammlungsgegenſtänden) und ein Teil der Hauswartswohnung. Unter der Haupttreppe und hinter der öſtlichen Kleiderablage ſind Kohlenraum und Dampfkeſſel für die Heizung untergebracht. Der hintere Flügel enthält als Hauptraum den oben erwähnten Vortrags- und Verſammlungsſaal, ein Vorzimmer, bezw. die Kleiderablage dazu, ferner zwei Malerarbeitsſtätten, eine Küche und eine Kammer des Hauswarts, ſowie die Aborte.

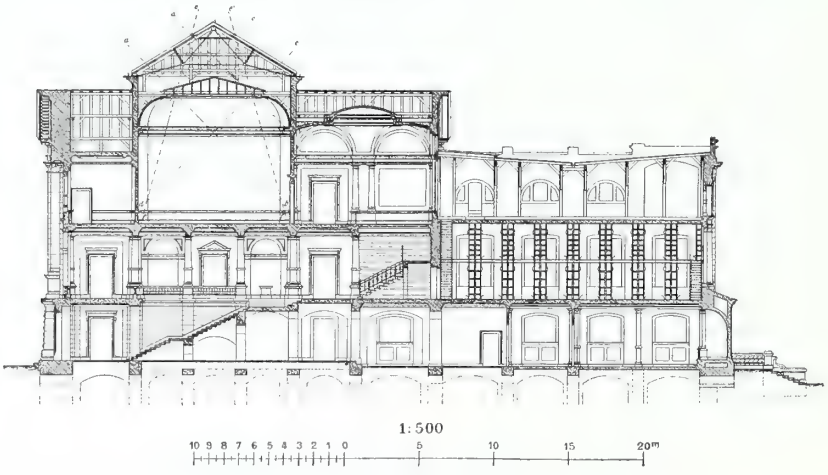
Das I. Obergeſchoß (Fig. 607) umfaßt im vorderen Gebäudeteil einen geräumigen Vorſaal, der auch zum Aufſtellen von Sammlungsgegenſtänden benutzt werden kann, ferner die Sammlung ägyptiſcher und römiſcher Altertümer, von Münzen und geſchnittenen Steinen, außerdem in der ſüdweſtlichen Ecke ein Leſezimmer und die Bücherausgabe. Anſtoßend an letztere liegt im ſüdlichen Flügel das zweigeſchoſſige Büchermagazin, über welchem ein Speicherraum zur Aufbewahrung älterer ausgeſchiedener Druckſchriften angeordnet iſt.

---

[610]) Nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1890, Bl. 36. — Ebendaſ., ſowie im Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 321 iſt Näheres über den Bau und über den vorhergegangenen Wettbewerb zu finden.

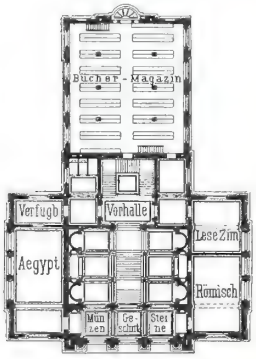
Im II. Obergeſchoß (Fig. 608) wird der Hauptraum durch den in der Mitte gelegenen großen Deckenlichtſaal, der für größere Gemälde der *Keſtner*'ſchen Sammlung beſtimmt iſt, eingenommen; daran reihen ſich nach Norden die Seitenlichträume für kleinere Bilder, öſtlich ein Saal mit Kabinett für die Kupferſtichſammlung, weſtlich Saal und Kabinett für die *Culemann*'ſche Sammlung. Außerdem ſind noch zwei Direktorzimmer und eine geräumige Abortanlage, letztere in beiden Stockwerken, im hinteren Gebäudeteile eingerichtet. Fig. 606 ſtellt den Durchſchnitt des Gebäudes nach der Hauptachſe dar.

Fig. 606.



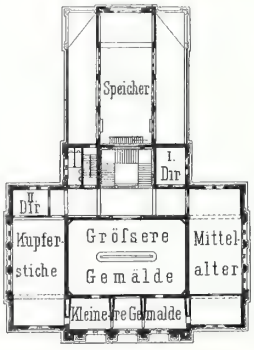
Schnitt nach der Hauptachſe.

Fig. 607.

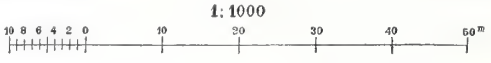


I. Obergeſchoß.

Fig. 608.



II. Obergeſchoß.



Keſtner-Muſeum zu Hannover[610]).

Arch.: *Manchot.*

Das Bauwerk iſt vollſtändig aus feuerſicherem Material erbaut. Die Decken beſtehen aus Stampfbeton zwiſchen eiſernen Trägern, unten glatt geputzt, oben mit Terrazzomoſaik belegt. Die Treppen ſind aus weißem Sandſtein; das Dach des Hauptbaues iſt in Eiſenkonſtruktion mit Glas und Schiefer hergeſtellt, dasjenige des Hinterbaues mit Holzzement abgedeckt. Die Heizung ſämtlicher Räume geſchieht durch eine Niederdruck-Dampfheizung. Die Höhe des Erdgeſchoſſes beträgt 4,00 m, die des I. Obergeſchoſſes 5,00 m und die des II. Obergeſchoſſes 4,70 m; der große Gemäldeſaal iſt bis zum Deckenlicht 8,50 m hoch. Die Vorderfront iſt 32,00 m breit, und die größte Tiefe beträgt 45,00 m.

Die Architektur iſt durchweg in echtem Material, die Geſimſe, Fenſtereinfaſſungen, Säulen, Pilaſter aus Hauſtein, die Mauerflächen in Backſtein hergeſtellt und zeigt einen der Beſtimmung des Bauwerkes angemeſſenen Charakter. Die Nordfront iſt durch einen vorgelegten Säulenbau, deſſen Giebelfeld eine Figurengruppe ſchmückt, ausgezeichnet. Der Bibliothekbau iſt einfach geſtaltet.

Die Baukoſten beliefen ſich auf 337 500 Mark. Bei einem umbauten Rauminhalt von 15 812 cbm (die Höhe vom Gelände bis Oberkante Hauptgeſims gerechnet) kommen ſomit auf 1 cbm umbauten Raumes 21,35 Mark. Die Einrichtungskoſten erforderten weitere 64 000 Mark.

368. Beiſpiel V.

Zur Aufnahme der 1822 gegründeten Sammlungen zu Innsbruck iſt daſelbſt das nach ſeinem ehemaligen Protektor, Kaiſer *Ferdinand I.*, benannte „Ferdinandeum“ 1842—45 errichtet worden. Die notwendige Erweiterung und der Umbau desſelben zum „Landesmuſeum“ wurden nach den Plänen und unter der Leitung *Tommaſi*'s 1885—86 ausgeführt.

Das Muſeum iſt ein dreigeſchoſſiger, einfacher Langbau mit zweireihiger Anlage der Räume. Die bis zu 10,50 m tiefen, 5,00, bezw. 5,70 m hohen Säle der beiden unteren Stockwerke, welche vom alten Bau herrühren, werden mit Seitenlicht erhellt. Das II. Obergeſchoß (Fig. 609[611]) iſt neu aufgeſetzt. Der Eingang liegt in der Hauptachſe und führt durch die Flurhalle zum Treppenhaus, an das ſich ein kreisrunder Kuppelbau anſchließt.

Im Erdgeſchoß ſind die naturhiſtoriſchen Sammlungen, die Bibliothek und eine Dienerwohnung untergebracht. Im I. Obergeſchoß befinden ſich im linken Eckbau die Antikenſammlung, im mittleren Langbau die Ausſtellung für plaſtiſche Gegenſtände, das Herbarium, die Maß- und Ge-

Fig. 609.

Arch.: *Tommaſi*.

II. Obergeſchoß.

1/1000 w. Gr.

Landesmuſeum zu Innsbruck[611]).

wichtſammlung, ſowie die Kurioſitätenſammlung, im rechten Eckbau ein Sitzungsſaal und ein Studierzimmer. Das ganze II. Obergeſchoß iſt für die ziemlich reichhaltige Gemäldeſammlung beſtimmt. Die großen rechteckigen Säle und der Rundſaal haben Deckenbeleuchtung; die nach vorn liegenden Kabinette für altdeutſche Gemälde, ſowie für Aquarelle ſind mit Seitenlicht erhellt. Im Kuppelſaal, der ſich allerdings zum Aufhängen von Gemälden weniger eignet und urſprünglich auch für plaſtiſche Kunſtwerke beſtimmt war, ſind die Kopien der *Defregger*'ſchen, auf die Geſchichte Tirols bezughabenden Bilder aufgehängt. Im Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß dient der Rundſaal als Ausſtellungsraum.

Die Einförmigkeit der Faſſade des ehemaligen Ferdinandeums, deſſen Fenſteröffnungen im Erdgeſchoß und I. Obergeſchoß beibehalten ſind, iſt beim Umbau durch eine in den Formen der Hochrenaiſſance durchgebildete Architektur erſetzt worden. Den Hauptſchmuck derſelben bildet ein auf ſechs freiſtehenden Säulen ruhender Portikus aus Trientiner und Sterzinger Marmor, der vor dem Mittelbau angelegt worden iſt.

369. Beiſpiel VI.

Die Bauanlage des Muſeums der Stadt Metz war der Gegenſtand eines 1886 ausgeſchriebenen Wettbewerbs, bei welchem der in Fig. 610 u. 611[612]) dargeſtellte Entwurf *Becker*'s mit dem erſten Preis ausgezeichnet wurde.

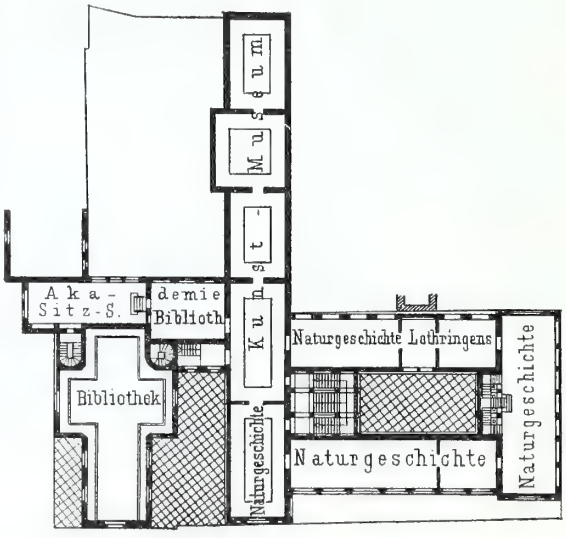
Der Schwerpunkt der Arbeit lag in der Grundrißanordnung des Gebäudes. Denn es handelte ſich um die ſchwierige Aufgabe, auf beſchränktem, an einer ſchmalen Straße gelegenen Bauplatz unter Benutzung der vorhandenen Sammlungsgebäude eine neue, ziemlich umfangreiche Muſeumsanlage zu entwerfen, welche beſtimmt iſt, die ſtädtiſchen Sammlungen verſchiedenſter Art aufzunehmen. Außer der Akademie und der mit ihr verbundenen Bibliothek mußte für die Sammlungen der in der Nähe der alten Römerſtadt gefundenen Altertümer, für die Gemäldegalerie, Stiche und

[611]) Nach: Allg. Bauz. 1886, S. 63 u. Bl. 40.
[612]) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 378.

Handzeichnungen, ferner für ein Kunftgewerbemufeum und für mannigfaltige naturgefchichtliche Sammlungen paffende Unterkunft gefchaffen werden.

Vorhanden waren der in Fig. 611 als Bibliothek und Lefezimmer bezeichnete Teil zur Linken und der fchon 1869 errichtete lange und fchmale rückwärtige Gebäudeflügel, rechts von der gartenartigen Hofanlage, welcher dem archäologifchen Mufeum zugewiefen ift. Neu hinzugekommen find demnach hauptfächlich der rechts gezeichnete Gebäudeteil, der einen Binnenhof umfchließt. In der Achfe und in der Breite des hinteren Flügels liegt die Eingangshalle, von der aus man unmittelbar die Haupttreppe betritt. Um diefe und um den Lichthof find im Erdgefchoß die Säle des Kunftgewerbemufeums und der Sammlung *Migette* gereiht. Der Raum zwifchen der Flurhalle und der Bibliothek wurde zur Anordnung der Pförtnerwohnung, Nebentreppen und zu zwei weiteren Sälen für das archäologifche Mufeum benutzt.

Fig. 610.

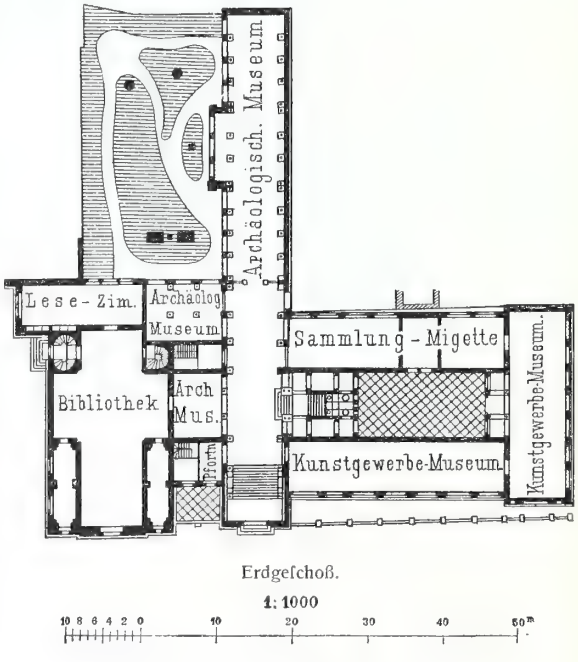


I. Obergefchoß.

Die Grundrißanlage geftattet den unmittelbaren Zutritt von der Flurhalle im Erdgefchoß, bezw. vom Flur der Haupttreppe im Obergefchoß zu fämtlichen Sammlungsfälen und ein ununterbrochenes Durchfchreiten derfelben.

Im I. Obergefchoß (Fig. 610) find fämtliche den Lichthof umgebenden Säle der Sammlung für Naturgefchichte zugeteilt. Dem gleichen Zwecke dient auch der vordere Saal des links fich anfchließenden fchmalen Flügels, deffen mit Deckenlicht erhellte Säle im übrigen für das Kunftmufeum beftimmt find. Hieran reihen fich nach hinten der Bibliothek- und der Sitzungsfaal der Akademie, nach vorn der obere Teil der durch die ganze Gebäudehöhe durchgeführten Bibliothek. Über dem vorgelegten rechten Flügel find in einem II. Obergefchoß für die Sammlungen der Schal- und Weichtiere Räume angeordnet, die fämtlich mittels Deckenlicht erhellt und durch eine eigene Treppe von den Sälen der naturgefchichtlichen Sammlung des I. Obergefchoffes aus zugänglich find. Die Säle der Akademie, fowie eine über derfelben im II. Obergefchoß angeordnete Wohnung find, außer vom Mufeum aus, noch durch einen zweiten Eingang unmittelbar zu erreichen, fo daß das wünfchenswerte vollftändige Schließen des Mufeums außerhalb der Befuchsftunden zuläffig ift. Die notwendigen Nebenräume, eine Werkftätte für Ausbeffernngen, ein Lager- und Packraum, ein Aufzug, die vorher erwähnte Pförtnerwohnung und die Nebentreppe find in ausreichender Weife und an geeigneter Stelle angeordnet.

Fig. 611.



Erdgefchoß.

Mufeum der Stadt Metz[612]).

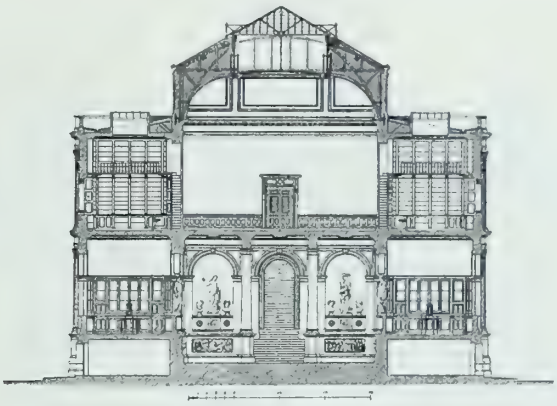
Arch.: *Becker*.

Die architektonifche Geftaltung der neuen Teile war im Inneren wie im Äußeren in hohem

Maße durch die Architektur der vorhandenen Bauten bedingt. Demgemäß ift die Formbildung des Äußeren in Übereinftimmung mit derjenigen des vorhandenen Bibliothekgebäudes in ziemlich ftrenger Renaiffance durchgebildet. Die Wirkung des neuen Flügels ift durch beträchtliches Zurückfetzen desfelben hinter die Bauflucht der etwas engen Straße erhöht worden.

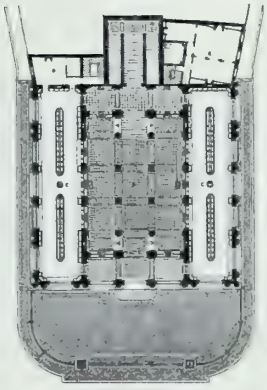
Auch für das Innere war durch den unmittelbaren Anfchluß der Eintrittshalle und der diefe umgebenden Säle an den alten Mufeumsflügel eine weitgehende Übertragung der Architektur desfelben in den Neubau geboten. Die Deckenbildung ift anders geftaltet, infofern ihre Herftellungsweife in Stampfbeton zwifchen Eifenträgern, die auf größeren Kaftenträgern ruhen, geplant ift. Einzelne Räume, wie das Treppenhaus, find reicher durchgebildet.

Fig. 612.



Querfchnitt.

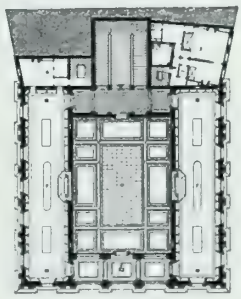
Fig. 613.



A, A. Statuen von *Bernardin de St.-Pierre* und von *Cafimir Delavigne.*
B. Skulpturenfammlung.
C. Naturgefchichtliche Sammlung.
D. Konfervator.
E. Wohnung des Stadtfekretärs.

Erdgefchoß.

Fig. 614.



F, F, F. Bibliothek.
G. Bibliothekar.
H. Gemäldefammlung.
J. Wohnung des Stadtfekretärs.

Obergefchoß.

1/1000 w. Gr.

Arch.: *Brunet-Debaaies.*

Mufeum und Bibliothek zu Hâvre[613]).

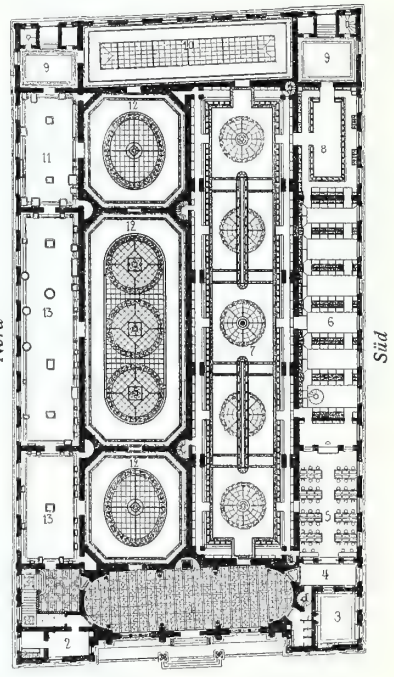
Das Mufeum und die Bibliothek zu Hâvre find in einem Gebäude vereinigt (Fig. 612 bis 614[613]), welches die Stadt von *Fortuné Brunet-Debaaies* 1845 errichten ließ. 370. Beifpiel VII.

Das Bauwerk fteht auf dem Platze *François I.* und ift in rechteckiger Grundform mit dreireihiger Anlage der in zwei Gefchoffen verteilten Räume geplant. Von einem Vorhof aus führt eine Freitreppe zur Eingangshalle, welche mit der hinter derfelben angeordneten Skulpturengalerie *B* einen großen dreifchiffigen Raum bildet. Derfelbe nimmt die ganze Länge des Haufes ein und ift mit den zu beiden Seiten angeordneten Galerien *C, C,* den naturgefchichtlichen Sammlungen, durch weite Öffnungen verbunden. Diefe, fowie die Bogen der Eingangshalle und des in die Hauptachfe gelegten Treppenhaufes führen der Skulpturengalerie mittelbares Licht zu. Über diefem 6,60 m hohen

[613]) Fakf.-Repr. nach: Gourlier, Biet, Grillon & Tardieu. *Choix d'édifices publics, projetés et conftruits en France etc.* Paris 1845–50. Bd. III, S. 15 u. Pl. 353, 357.

Erdgeſchoß erſtreckt ſich das 6,30 m hohe Obergeſchoß. Dasſelbe enthält den mit Deckenlicht erhellten, 18,00 m langen, 12,80 m breiten und 10,30 m hohen Gemäldeſaal *H*, ſowie die an allen vier Seiten desſelben angeordneten, 28,80 m langen und 5,80 m breiten Säle *F* der Bibliothek, welche von der Haupttreppe aus unmittelbar zugänglich und mit den oberen Büchergalerien durch die in die Mitte der Langſeiten gelegte Dienſttreppe in Verbindung gebracht ſind. Die Einrichtung dieſes Geſchoſſes, ſowie des Erdgeſchoſſes iſt aus den Grundriſſen zu erſehen. An den hinteren Seiten ſind zu beiden Seiten des Treppenhauſes Anbauten für die Zimmer *D* des Konſervators, *G* des Bibliothekars und der Wohnung *E* und *J* des Stadtſekretärs gemacht, welche von Nachbargrundſtücken begrenzt ſind. Auf den drei übrigen Seiten ſteht das Gebäude ganz frei. Dasſelbe iſt in den Formen der franzöſiſchen Renaiſſance durchgebildet und in Hauſtein, Backſtein, Holz und Eiſen ausgeführt. Vor der Hauptfront, an der Einfriedigung des Vorhofes, ſtehen die Bronzeſtandbilder *A*, *A* von *Bernardin de Saint-Pierre* und von *Caſimir Delavigne*, welche zu Hâvre geboren ſind; mit der Ausführung dieſer Bildwerke war *David d'Angers* betraut. Die Baukoſten betrugen, einſchl. der Bildhauerarbeit und der Heizungsanlagen, rund 464 000 Mark (= 580 000 Franken).

Fig. 615.



Muſeum und Bibliothek der Stadt Grenoble.

Erdgeſchoß[614]). — 1/1000 w. Gr.

1. Haupteingangshalle.
2. Pförtner.
3. Bibliothekar.
4. Vorzimmer.
5. Leſeſaal.
6. Bibliothek.
7. Bibliothekſaal.
8. Bibliothek der Dauphinée.
9. Eingangsflur.
10. Ausſtellungsſaal.
11. Bildwerke.
12. Gemälde.
13. Bildwerke.

371. Beiſpiel VIII.

Muſeum und Bibliothek der Stadt Grenoble ſind eines der bemerkenswerteſten Beiſpiele eines mit Bibliothek vereinigten Muſeums. Dasſelbe iſt nach dem Entwurfe und unter der Leitung *Queſtel*'s 1864—70 erbaut und 1872 dem Beſuch des Publikums eröffnet worden (Fig. 615 bis 617 [614]).

Wegen der Beſchaffenheit des über alten Feſtungsgräben und -Wällen aufgefüllten Baugrundes mußten ſämtliche Mauern des Gebäudes auf Pfahlroſt gegründet werden. Der 84,73 m lange und 47,26 m breite Bauplatz bildet ein von drei Straßen und einem freien Platze begrenztes, ſchiefwinkeliges Parallelogramm. Die Hauptfront liegt an der gegen den Platz gerichteten Schmalſeite. Da für Muſeum und Bibliothek ziemlich gleiche räumliche Anforderungen zu erfüllen waren und auch hinſichtlich ihrer Bedeutung kein Unterſchied zu machen war, ſo lag es nahe, das Gebäude nach der Mittellinie in zwei annähernd gleiche Teile zu trennen und jeder Anſtalt die Hälfte zuzuweiſen. Daraus ergab ſich die in Fig. 615 dargeſtellte Grundrißanordnung mit vier von Weſt nach Oſt ziehenden Reihen von Räumen, die an der weſtlichen Hauptſeite und der öſtlichen Hinterſeite durch Querreihen abgeſchloſſen ſind. Die nördliche Hälfte nimmt das Muſeum, die ſüdliche die Bibliothek ein. Da die Grundfläche des Bauplatzes kaum genügend war, um die verlangten Räume beider Anſtalten mit Hilfe eines Obergeſchoſſes über den äußeren Reihen von Sälen unterzubringen, ſo iſt überhaupt kein Hohlraum im ganzen Hauſe, das einen einzigen geſchloſſenen Baukörper bildet. Die zwei mittleren Reihen von Sälen ſind mittels Deckenlicht erhellt. Infolge der Schiefwinkeligkeit der vorderen und hinteren Querreihen entſtanden kleine Unregelmäßigkeiten in den untergeordneten Räumen, Mauern, die an einem Ende dicker ſind als am anderen, und ſonſtige kaum bemerkbare Abweichungen von der Symmetrie.

Die Haupteingangshalle *1* iſt gemeinſam für Muſeum und Bibliothek, und deshalb in ſolcher Weiſe bemeſſen und ausgeſtaltet, daß ſie dem Beſucher von vornherein einen Begriff von der Be-

[614]) Nach: QUESTEL, CH. *Muſée et Bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch.* 1875, S. 9 u. Pl. 175, 169—170, 302, 303.

ſtimmung und der Bedeutung des Gebäudes gibt, in das er eingetreten iſt. Fig. 617 ſtellt den Längenſchnitt dieſes Raumes dar, der aus drei durch Pilaſter geteilten, mit Kreuzgewölben überſpannten Jochen und zwei ſeitlich abſchließenden großen Niſchen von halbkreisförmiger Grund- und Deckenform beſteht. Dem Eingangstor gegenüber iſt in der Mitte der Wand eine Niſche mit einem Abguß der im Louvre befindlichen Pallas von *Velletri* angeordnet. Die zum Muſeum, bezw. zur Bibliothek führenden Türen ſind in den beiden Seitenjochen, vier weitere Türen, welche die Nebenräume *2*, *3*, *4* und das Treppenhaus zugänglich machen, in den großen Abſchlußniſchen angebracht. Die Gewölbeflächen ſchmücken Arabesken, die Bogenfelder über den Türen ſinnbildliche Malereien. Die abgetönten Wände ſind mit Inſchriftſtafeln aus inkruſtiertem weißen Stein und auf 2,00 m Höhe mit Marmor bekleidet. Der in verſchiedenfarbigem Marmor eingelegte Boden-

Fig. 616. Hauptanſicht.

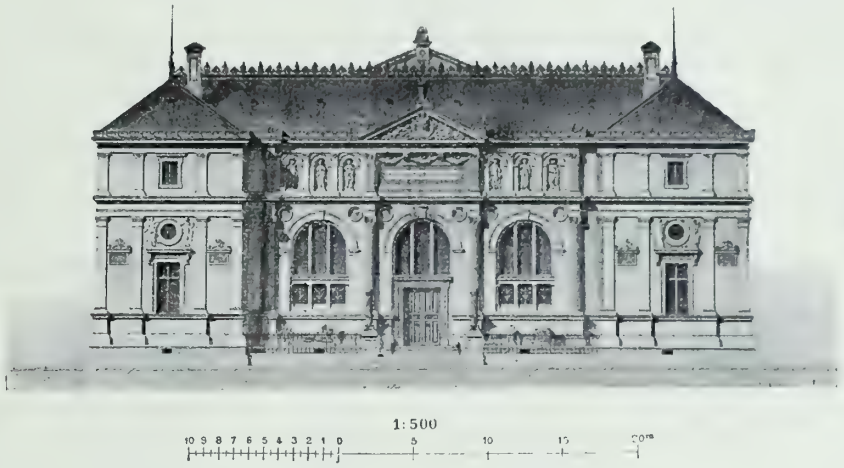


Fig. 617. Querſchnitt.

Muſeum und Bibliothek der Stadt Grenoble[614]).

Arch.: *Queſtel.*

belag ſtimmt mit dem Reichtum des farbigen Schmuckes überein; an den Wänden ſtehen geſchnitzte Nußbaumbänke und Marmorſäulchen mit verzierten Baſen und Kapitellen, welche antike Büſten tragen.

Das Muſeum beſteht aus drei 13,00 m weiten Gemäldeſälen *12*, die an den Ecken abgeſchrägt, mit Kuppelgewölben überſpannt und durch die im Grundriß angegebenen Deckenlichter erhellt ſind. Die Wandfläche iſt braunrot, die Wölbfläche etwas heller getönt und mit Borten, Sternen und einfachen Eckornamenten bemalt. Die Deckenverglaſung beſteht aus Mattglas, umrahmt von eingravierten Ornamentborten. Fenſterleibungen, Fenſterbekleidungen und Wandſockel ſind aus ſchwarzem Dauphiné-Marmor hergeſtellt. Der Boden iſt parkettiert.

Die mit Seitenlicht erhellten Skulpturengalerien *11* und *13* ſind mit einfach bemalten, flachen Kappen zwiſchen I-Eiſen, welche auf Blechträgern ruhen, überdeckt. Die Wände haben einen hellen, braunroten Ton; der Boden iſt mit venetianiſchem Moſaik belegt.

Auf der Rückſeite iſt ein hauptſächlich für periodiſche Ausſtellungen beſtimmter Saal *10* angeordnet, der je nach Bedarf mit Deckenlicht oder mit Seitenlicht erhellt werden kann. Zu dieſem Saal führen zwei Türen von den an der Rückfront angebrachten beiden Seitengängen *9*.

Bezüglich der Bibliothekräume ſei auf Art. 48 (S. 83) und die Abbildung des Bibliothekſaales (*7*) in Fig. 111 (S. 86) verwieſen. Die im nordweſtlichen Eckbau angeordnete Steintreppe führt zu den über den Skulpturengalerien ſich erſtreckenden Sälen, ſowie zu dem höher gelegenen Attikaſaal über der Eingangshalle. Über dem Leſezimmer und den anſchließenden Sälen ſind Reſerveräume für die Bücherei, über den hinteren Eingangsfluren einerſeits eine Buchbinderwerkſtätte, andererſeits ein Konſervatorzimmer eingerichtet.

Überwölbte Kellerräume ſind unter dem ganzen Gebäude hergeſtellt und durch die Treppen mit dem Erdgeſchoß verbunden. Sie enthalten die Kammern für Heizung und Lüftung, ſowie Vorratsräume.

Die Decken ſind durchweg mit Eiſen und Backſtein, die Dachkonſtruktionen in Eiſen und nur die Sparren und die Schalung der Schieferbedeckung in Holz ausgeführt.

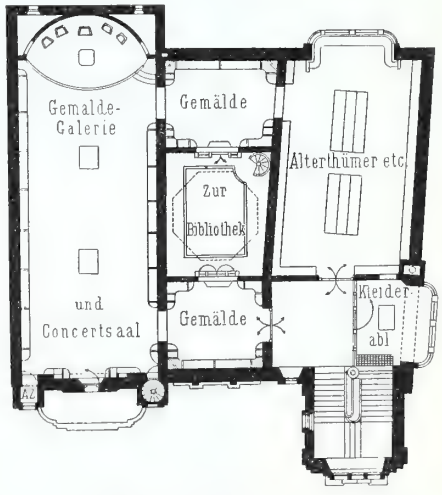
Von der edlen, ganz in Hauſtein ausgeführten Architektur der Hauptfront gibt Fig. 616 einen Begriff. Die Standbilder der Malerei, Architektur und Bildnerei, ſowie der Poeſie, Wiſſenſchaft und Geſchichte ſchmücken die Attika, runde Kopfbilder von Künſtlern und Schriftſtellern die Wandflächen darunter. Zu beiden Seiten der kreisrunden Fenſter ſind Flachbilder von allegoriſchen Figuren, im Giebelfeld Rankenornamente und der Kopf der Minerva angebracht. Ein Dreifuß bildet die Krönung des Giebels.

Die Baukoſten betragen etwa 1 352 000 Mark (= 1 689 566 Franken).

372. Beiſpiel IX.

Eine eigenartige Anlage eines engliſchen Provinzial-Muſeums- und Bibliothekgebäudes zeigt das nach ſeinem Stifter benannte *Nicholſon-Inſtitute* zu Leek. Dasſelbe iſt auf einer im Mittelpunkt der Stadt gelegenen Bauſtelle nach dem Entwurf und unter der Leitung von *Sugden & Son* daſelbſt errichtet und 1884 eröffnet worden (Fig. 618 [615]).

Fig. 618.



Nicholſon-Inſtitute zu Leek.
Obergeſchoß [615]). — 1/1000 w. Gr.
Arch.: *Sugden & Son.*

Das Gebäude enthält im Erdgeſchoß, das ungefähr 3,00 m höher als die Straße liegt, die Bibliothek, im Sockelgeſchoß die Kunſtſchule, im Obergeſchoß (Fig. 618) das Muſeum. Die dreireihig angeordneten Muſeumsräume umgeben den oberen Teil der Bibliothek, welche noch den Mittelraum dieſes Geſchoſſes einnimmt und mit Deckenlicht erhellt iſt. Der große Gemäldeſaal und der Muſeumsſaal ſind 10,00 m hoch und werden gleich den kleineren Gemälderäumen durch von beiden Seiten eingeführtes Hochlicht beleuchtet und abends künſtlich erhellt. Der Gemäldeſaal dient zugleich als Vortrags- und Konzertſaal. Dienerzimmer mit Kleiderablage und Vorplatz liegen am Treppenaustritt. Zur Bibliothek gehören außer der Bücherſammlung und dem Arbeitsraum des Bibliothekars zwei Leſeſäle, eine Flurhalle mit Bücherausgabe und das Komiteezimmer, das einen beſonderen Eingang von außen her hat, auch mit dem Hauptſaal des Obergeſchoſſes und dem Sockelgeſchoß durch einen Aufzug, ſowie durch eine Lauftreppe in Verbindung ſteht. Die Kunſtſchule im Sockelgeſchoß beſteht aus einem Saal für Anfänger, einem ſolchen für Vorgerücktere, einem dritten Saal zum Zeichnen nach dem lebenden Modell und nach Gips und aus dem Zimmer des Hauptlehrers. Hieran reihen ſich Vorratsräume, Eingangshalle, Kleiderablagen, Waſch- und Bedürfnisräume für Schüler und Schülerinnen uſw. Das Gebäude iſt durchaus feuerſicher, mit Decken aus Beton zwiſchen eiſernen Trägern und Riemenböden in Aſphalt verlegt hergeſtellt, mit Waſſerleitung und allen Sicherheitsvorkehrungen gegen Feuer verſehen, ferner mit Niederdruck-Waſſerheizung und Sauglüftung verſorgt.

Die äußere Architektur iſt in den Formen der engliſchen Frührenaiſſance geſtaltet. Der

[615]) Nach: *Builder*, Bd. 47, S. 522.

kuppelgekrönte, 30,00 m hohe Treppenturm und der Giebel des Hauptſaales ſind durch eine Attikabaluſtrade verbunden. In der Höhe der letzteren endigen die Türmchen, welche die Lauftreppe und den Aufzug enthalten, mit kleineren Kuppeldächern. Der den Erkerbau krönende Balkon dient u. a. zum Reinigen der Bilder. Die Säle des Erdgeſchoſſes werden durch hohe Gruppenfenſter, die Räume des Sockelgeſchoſſes zum Teile durch einen Lichtgraben erhellt. Die Mauerflächen ſind in roten, ſchwarz ausgefugten Backſteinen, Geſimſe und Fenſter in Hauſtein, die ſteilen Dächer in Ziegeln ausgeführt. Die Geſamtkoſten des Gebäudes und deſſen Einrichtung hat der Fabrikherr *Joſhua Nicholſon* beſtritten.

Literatur

über „Vereinigte Sammlungen“.

Ausführungen und Entwürfe.

The Britiſh Muſeum. Builder, Bd. 1, S. 477, 543.

The new Britiſh muſeum. Builder, Bd. 7, S. 188, 198.

The Britiſh muſeum. Builder, Bd. 8, S. 295.

Hase. Muſeum für Kunſt und Wiſſenſchaft zu Hannover. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1858, S. 227.

Oxford new Muſeum. Building news, Bd. 6, S. 273.

The muſeum in Gotha. Builder, Bd. 25, S. 489.

Die Konkursprojecte für den Bau der neuen Muſeen in Wien. Allg. Bauz. 1867, S. 291, 298.

Doderer. Die vier Entwürfe für die k. k. Muſeen. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1867, S. 57.

Muſée et bibliothèque à Grenoble. Encyclopédie d'arch. 1874, Pl. 169–170, 175, 224; 1875, S. 9 u. Pl. 249, 254, 255, 270, 279, 302, 303; 1876, Pl. 396, 411.

Sauvageot, L. *Le nouveau muſée-bibliothèque de Rouen. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 192.

The new Imperial muſeums of Vienna. Builder, Bd. 34, S. 55.

Sunderland muſeum and free library. Builder, Bd. 37, S. 1316.

The new muſeum, Gotha. Builder, Bd. 38, S. 39.

New muſeum and library, Rouen. Builder, Bd. 38, S. 322.

The Chadwick muſeum, Bolton. Building news, Bd. 40, S. 328.

New library and muſeum, Melbourne. Builder, Bd. 42, S. 386.

Narjoux, F. *Paris. Monuments élevés par la ville 1850—1880.* Paris 1883. Bd. 3: *Muſée Carnavalet.*

Koch, H. Preisgekrönter Concurrenz-Entwurf für das Muſeum des Königreiches Böhmen. Techn. Blätter 1884, S. 81.

The Nicholſon inſtitute, Leek. Builder, Bd. 47, S. 522.

National muſeum and library, Dublin. Building news, Bd. 47, S. 881.

National muſeum at Amſterdam. Building news, Bd. 47, S. 881.

Muſeum of ſcience and art and national library buildings. Building news, Bd. 48, S. 642.

Sammelmappe hervorragender Concurrenz-Entwürfe. Heft 13: Städtiſches Muſeum, Keſtner-Muſeum, für Hannover. Berlin 1886.

Tommasi, N. Das Landes-Muſeum in Innsbruck. Allg. Bauz. 1886, S. 63.

Preisgekrönter Entwurf für das Muſeum in Metz. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 378.

Hasenauer, C. v. Die k. k. Hof-Muſeen in Wien. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1886, S. 1.

Deſign for a muſeum and library for a ſmall country town. Builder, Bd. 50, S. 472.

Grosvenor muſeum, Cheſter. Builder, Bd. 51, S. 285.

Competitive deſign for the library and muſeum, Minneapolis. American architect, Bd. 20, S. 146.

Wettbewerb-Entwürfe für den Neubau des Großherzogl. Muſeums in Darmſtadt. Darmſtadt 1892.

Hackländer. Muſeum zu Osnabrück. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1893, S. 429.

Wettbewerb für ein Muſeumsgebäude in Solothurn. Schweiz. Bauz., Bd. 24, S. 115, 120; Bd. 25, S. 43, 49, 66, 137, 142.

Milwaukee library and muſeum competition. Architecture and building, Bd. 20, S. 131.

New muſeum, Solothurn. Building news, Bd. 69, S. 368.

Ung. National-Muſeum zu Budapeſt: Techniſcher Führer von Budapeſt. Budapeſt 1896. S. 148.

Der Wettbewerb für das Provinzial-Muſeum zu Hannover. Deutſche Bauz. 1896, S. 21.

Der Wettbewerb für das neue Provincial-Muſeum in Hannover. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 1, 15.

National Bohemian muſeum, Prague. Builder, Bd. 70, S. 94.
Das neue Muſeumsgebäude in Pilſen. Der Architekt 1897, S. 27 u. Taf. 51.
Das neue Provinzial-Muſeum zu Hannover. Zeitſch. f. Arch. u. Ing., Wochausg., 1897, S. 397.
Nouvelles galeries du muſeum à Paris. La conſtruction moderne, Jahrg. 13, S. 6.
The Victoria art gallery, Bath. Builder, Bd. 74, S. 442.
Project für ein Muſeum und die Staatsbibliothek in Valparaiſo. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 10, S. 460 u. Wiener Bauten-Album, Bl. 80, 81.
Das ſtädtiſche Suermondt-Muſeum: Feſtſchrift zur 72. Verſammlung Deutſcher Naturforſcher und Aerzte Aachen 1900. S. 225.
Der Bau des Magdeburger Stadtmuſeums. Der Architekt 1900, S. 42 u. Taf. 73.
Städtiſches Muſeum in Hagenau. Schweiz. Bauz., Bd. 35, S. 237.
LEHMANN. Feſtſchrift zur Eröffnung des Muſeums zu Altona etc. Altona 1901.
Das Märkiſche Muſeum am Märkiſchen Platz. Deutſche Bauz. 1901, S. 357.
Das ſtädtiſche Muſeum in Altona. Deutſche Bauz. 1901, S. 393, 401.
MÜHLKE, C. Der Neubau des ſtädtiſchen Muſeums in Altona. Zeitſchr. f. Bauw. 1902, S. 21.
Die Ergebniſſe der Vorconcurrenz zu dem Baue des Kaiſer Franz Joſef-Muſeums der Stadt Wien. Allg. Bauz. 1902, S. 61.
STIER, H. Das neue Provinzial-Muſeum zu Hannover. Zeitſchr. f. Arch. u. Ing. 1902, S. 1.
Das neue Provinzial-Muſeum zu Hannover. Deutſche Bauz. 1903, S. 58, 61, 73.
The new national muſeum building. American architect, Bd. 80, S. 91.
Das Kaiſer Friedrich-Muſeum in Poſen. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 174.
Das neue Kaiſer Friedrich-Muſeum in Poſen. Baugwks.-Ztg. 1904, S. 1041.
WULLIAM & FARGE. *Le recueil d'architecture.* Paris.
13me année, f. 37, 38: Muſée et bibliothèque; von CALINAUD.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
1885, No. XI, f. 1—3: Muſée-bibliothèque à Chambéry.

C. Sonſtige Gebäude für Sammlungen und Ausſtellungen.

9. Kapitel.

Pflanzenhäuſer.

Von Dr. Eduard Schmitt[616]).

373. Zweck und Einteilung.

Pflanzenhäuſer, auch Gewächshäuſer genannt, haben die Beſtimmung, Gewächſe warmer Zonen in rauheren Klimaten zu ſchützen und das Wachstum einheimiſcher auch in der kalten Jahreszeit zu ermöglichen. Sie ſind als die Notdecke für einen Garten anzuſehen in Ermangelung eines milderen, bezw. gleichmäßigeren Klimas.

Je nachdem Pflanzenhäuſer mehr dem zuletzt oder dem zuerſt gedachten Zwecke dienen, unterſcheidet man hauptſächlich zwei Arten derſelben:

1) Die kleineren Kulturhäuſer, in denen Zier- und Gebrauchspflanzen raſch gezeitigt oder vermehrt werden ſollen (Treibhäuſer, Anzuchthäuſer, Vermehrungshäuſer, Handelsgärtnereien uſw.); ſie dienen auch für botaniſch-wiſſenſchaftliche Verſuche.

2) Die größeren Konſervationshäuſer, in denen Sammlungen lebender Pflanzen, vorwiegend zu wiſſenſchaftlichen Zwecken, erhalten werden (Pflanzenhäuſer in botaniſchen Gärten von Univerſitäten, von Städten und von Hofhaltungen).

Dieſen beiden Arten von Pflanzenhäuſern ſind noch als dritte Gattung anzufügen:

3) Die Schmuck- und Prunkhäuſer, auch die ſog. Wintergärten, entweder als Beſtandteile von Villen und Schlöſſern oder in mehr ſelbſtändiger Anlage, als öffentliche Zuſammenkunftsorte in Verbindung mit Vergnügungsräumen. Dieſe Prunkhäuſer, in denen weder eine ſchnelle Entwickelung von Pflanzen, noch ein ſtrenges Konſervieren zu wiſſenſchaftlichen Zwecken beabſichtigt wird, werden je nach der beſonderen Beſtimmung in verſchiedenartigſter und freier Weiſe angelegt, im Zuſammenhange mit umgebenden Räumen und Gebäuden oder getrennt in abgeſchloſſener Architektur und in maleriſcher Anordnung. Bald ſollen ſie dem Auge der Bewohner eine Erholung im Pflanzengrün gewähren; bald beſteht die Abſicht, eine Reihe von herrſchaftlichen Wohn- und Prunkgemächern wechſelvoll durch einen Wintergarten zu unterbrechen; in wieder anderen Fällen hat man ein ſog. Palmenhaus, zum Genießen des Anblickes großer, ſchön entwickelter Tropenpflanzen und Palmen zu ſchaffen; oder man hat Blumenhallen zur Ergötzung erholungsbedürftiger Stadtbewohner auszuführen. Auch die Orangerien als Zubehör von fürſtlichen Hofhaltungen ſind zu dieſer Gattung von Pflanzenhäuſern zu zählen.

[616]) In 1. Auflage mitverfaßt von Herrn † Baurat *Kerler* in Karlsruhe.

374. Geſchichtliches. Die Sage erzählt uns, *Albertus Magnus* († 1280) habe in ſeinem Kloſter zu Cöln, inmitten winterlichen Schnees und Eiſes, einen Wundergarten mit grünenden Sträuchern und blühenden Blumen gezeigt. Sollte nicht dieſer vielgereiſte, gelehrte Mönch, der, ob ſeines reichen Wiſſens und Könnens in mechaniſchen, phyſikaliſchen und naturgeſchichtlichen Dingen, ſeinen Zeitgenoſſen ein Zauberer zu ſein ſchien, das erſte Pflanzenhaus geſchaffen und damit das unheimliche Staunen der Mitlebenden erregt haben? Dies iſt indes nur eine Vermutung dafür, daß ſchon das Mittelalter ein Glashaus geſehen habe. — Im Jahre 1574 ſchilderte der franzöſiſche Arzt und Gartenbau-Schriftſteller *Liebault* in einem einſchlägigen Werke das Orangeriehaus des Kurfürſten von der Pfalz in Heidelberg als ein wahres Wunder. Auch *Olivier de Serres* beſchreibt dieſen Wintergarten in ſeinem berühmten, 1600 erſchienenen Werke als etwas Hervorragendes. — Jedenfalls war es erſt nach der umfaſſenden Entwickelung der Glaserzeugung möglich, eine größere lichtdurchlaſſende Schutzwand herzuſtellen; das Planzenhaus iſt demnach erſt infolge der neueren gewerblichen Entwickelung entſtanden. Das ſachgemäß konſtruierte Pflanzenhaus gehört ſogar erſt der neueſten Zeit, dem Jahrhundert der Eiſenkonſtruktionen an.

Um die Wende des XVI. zum XVII. Jahrhundert hatte man am franzöſiſchen Königshofe Wein- und Orangenhäuſer, wie dies das Titelblatt des Werkes von *Vallet:* »*Le jardin du roy très chreſtien Henry IV, roy de France et de Navarre*« (herausgegeben 1608) zeigt. Hier finden ſich plumpe Glashäuſer mit gewölbten Glasdächern, in welchen ſich Wein emporrankt. In Leyden wurde der botaniſche Garten ſchon um 1577 angelegt und daſelbſt im Jahre 1599, unter Leitung des Profeſſors *L'Ecluſſe* aus Frankfurt a. M., ein Glashaus für exotiſche Pflanzen erbaut[617]). Im XVII. Jahrhundert haben die Orangenhäuſer an keinem fürſtlichen Hofe mehr gefehlt.

Im Jahre 1611 baute *Heinrich Schickhart* zu Stuttgart nicht nur ein neues großes Pomeranzenhaus, ſondern auch ein kleines Feigenhaus „und für Fräulein *Anna*“ ein zweites Feigenhaus. In *Volkamer*'s „Nürnberger Hesperiden“ (1708) befindet ſich neben vielen Abbildungen von Glashäuſern ein Kapitel „von bequemer Aufrichtung eines Pomeranzenhauſes“ und „Continuatio“ ein Kapitel von den Glas- oder Treibhäuſern.

375. Verſchiedenheit. Je nachdem die Häuſer Pflanzen warmer oder kälterer Zonen aufzunehmen beſtimmt ſind, unterſcheidet man Warmhäuſer (Calidarien) und Kalthäuſer (Frigidarien oder Tepidarien, *Greenhouſe* oder *Conſervatory* der Engländer). In den erſteren wird eine Temperatur von wenigſtens 12 bis 18 Grad C. unterhalten; die letzteren dagegen müſſen meiſtens nur Gewähr bieten, daß der Nullpunkt des Thermometers nicht erreicht wird. Die Gärtner zählen eine Reihe Unterabteilungen für die dazwiſchenliegenden Wärmegrade und nennen dieſe Gattungen im allgemeinen temperierte Häuſer.

Nach den Pflanzenarten unterſcheidet man Farn-, Kakteen-, Zwiebel-, Neuholländer- und Kaphäuſer, ferner Koniferen-, Eriken-, Palmen-, Orchideen-, Kamelienhäuſer uſw.

376. Anlage im allgemeinen. Zeichnen ſich die Kulturhäuſer im allgemeinen durch Einfachheit aus, weil bei ihnen häufig in erſter Reihe das Erträgnis der Anlage mitſpricht, ſo erfahren die Konſervationshäuſer eine weitergehende Durchbildung, beſonders nach der Seite der techniſchen Einrichtungen hin. Beide Gattungen aber müſſen der einen gemeinſamen Grundbedingung genügen, alles zu bieten, was zum Gedeihen des Pflanzenwuchſes erforderlich iſt: Luft, Licht und Wärme.

Dementſprechend ſind eine günſtige Stellung der Häuſer und die Anwendung von Glasflächen, welche von einem möglichſt mageren Konſtruktionsgerippe getragen werden, bei Fürſorge für Luft- und Heizeinrichtungen, geboten. Dieſe ſtrengen Anforderungen des rein zwecklichen Bedürfniſſes ſchließen eine vorwiegend künſtleriſche Geſtaltung der Pflanzenhäuſer an ſich aus. Weil erhebliche Vorſprünge, körperliche Stützen und Geſimſe als ſchattenwerfende Bauglieder ſich von ſelbſt verbieten, große Glasflächen dagegen verlangt ſind, ſo wird der entwerfende Architekt die künſtleriſche Ausſtattung ſeiner Anlage in die umrahmenden, gewiſſermaßen hinter dem Licht gelegenen Teile der Anbauten verlegen müſſen.

[617]) Siehe: Bouché, C. D. & J. Bouché. Bau und Einrichtung der Gewächshäuſer. Bonn 1886.

Immerhin gewährt beim Gruppenbau die Abſtufung in der Größe der Häuſer, namentlich die Verſchiedenheit in der Höhenausdehnung, einen Anlaß, durch geſchickte Anordnung eine allzugroße Einförmigkeit zu vermeiden.

a) Kulturhäuſer.

377. Abmeſſungen, Form und Anlage.

Die Kulturhäuſer, auch Anzuchthäuſer, Treibhäuſer oder Vermehrungshäuſer genannt, haben nur mäßige Querſchnittsabmeſſungen; die lichte Höhe geht ſelten über 2,50 bis 3,50 m, während die Längenausdehnung häufig beträchtlich iſt; letztere erreicht 30,00 m und mehr. Wo ſolche Bauten vereinzelt und in mäßiger Größe zur Ausführung kommen, werden ſie am beſten einſeitig angelegt, mit einem Pultdach verſehen und an eine ſchützende Steinwand oder Stützmauer ſo angelehnt, daß die Längsachſe von Oſten nach Weſten, die Glaswand nach Süden gerichtet iſt.

Sollen zwei Gruppen von Häuſern, deren Glasflächen einſeitig nach Süden gekehrt ſind, hintereinander errichtet werden, ſo wähle man den Abſtand der Häuſer derart, daß eine Linie, gezogen vom Firſt des Vorderhauſes nach dem Fuß des Hinterhauſes, mit der wagrechten einen Winkel von 16 Grad bildet, damit an kurzen Wintertagen der Einfluß der Sonne dem hinterliegenden Hauſe nicht verkürzt wird.

In Obſttreibhäuſern ſind die natürlichen Temperatur-, Luft- und Feuchtigkeitsverhältniſſe genau nachzuahmen, wodurch ſich die Kultur ſchwierig geſtaltet. Bei Beginn des Treibens wird eine Temperatur von 5 bis 6 Grad C. benötigt, welche am Schluß auf 20 bis 30 Grad erhöht wird. In der Zeit der Fruchtreife iſt eine ſehr reichliche Lüftung erforderlich; denn dieſe befördert die Färbung, das Aroma und den Wohlgeſchmack der Früchte.

Weintreibhäuſer haben eine Querſchnittsbreite von nur 2,10 m und eine Höhe von 2,60 m. Das Fundament der Vorderwand iſt kein durchgehendes; man gliedert dasſelbe in Pfeiler, welche den Dachbindern entſprechen, und zwiſchengeſpannte Mauerbogen in der Abſicht, den Rebwurzeln Raum zu gewähren, damit ſie ſich unter den Bogen hindurch in das Freiland verbreiten können.

Bei energiſchen Treibereien, wie bei der Ananaszucht, erreicht der Querſchnitt das geringſte Maß. Das nur wenig geneigte Dach ſchließt ſich möglichſt knapp den Pflanzen an, damit die warme feuchte Luft dicht über den letzteren gehalten wird.

Wo Kulturhäuſer in größerer Anzahl und dicht gedrängt errichtet werden, wie z. B. in Handelsgärtnereien und in botaniſchen Gärten, ſind Querſchnitt, Anlage und Orientierung andere. Die Längsachſe geht von Norden nach Süden; die Häuſer werden zweiſeitig geſtaltet und mit einem Satteldach abgedeckt. Sowohl die Pflanzenhäuſer mit Pultdach, als auch jene mit Satteldach werden ohne oder mit vorderer Standfenſterwand ausgeführt.

In den Orchideenhäuſern wird viele Wärme und Feuchtigkeit verlangt; denn die Orchideen ſind Waldbewohner der warmen Länder und wachſen dort auf Bäumen, Strünken und Stämmen. Häuſer mit Pultdach erhalten eine mehr öſtliche Lage; ſolche mit Satteldach, die im allgemeinen vorzuziehen ſind, erſtrecken ſich von Norden nach Süden. Der Neigungswinkel des Daches beträgt rund 25 Grad; die Dachflächen erhalten eine doppelte Verglaſung.

Um die Bodenwärme auszunutzen, um Windſchutz zu gewähren und damit der Einfluß der Sonne den nächſten Nachbarhäuſern möglichſt wenig entzogen wird, verſenkt man die Pflanzenhäuſer wohl auch um einige Trittſtufen in den

Boden, nahezu um die Höhe des unterſten Pflanzentiſches, d. i. 60 bis 70 cm. Die Breite des Hauſes bewegt ſich zwiſchen 5,00 und 7,00 m bei einer Firſthöhe von 2,50 bis 3,50 m. Dem Nord- und Südgiebel legt man gern eine durch eine Glaswand geſonderte Abteilung vor, in welcher Arbeitsplätze zum Erdmiſchen und Verſetzen und oft auch die Feuerherde untergebracht ſind. Hinter den gemauerten Fundamenten der Langſeiten, durch einen Luftabſtand getrennt, läuft die Wärmeleitung; die Wege haben keinen künſtlichen Belag.

Die Beglaſung iſt meiſtens eine einfache. Eine ſolche genügt auch für ſolche Häuſer, in denen die Pflanzen während der Wintermonate Vegetationstätigkeit zeigen, daher viel Sonne und reichliche Lüftung verlangen, alſo Treibhäuſer für Blumen, Gemüſe und Obſt, ſowie Kalthäuſer.

Überall aber, wo dies der Fall iſt, müſſen zweifache Vorrichtungen für Abdeckung vorgeſehen werden. In Winternächten pflegt man Deckläden aus Brettern oder mit Leinwand beſpannte Holzrahmen, auch Strohmatten, über den Glasflächen auszubreiten. Im Hochſommer wird in den heißen Tagesſtunden, um einem Übermaß von Licht und Wärme zu begegnen, Beſchattung gegeben durch Leinwand, Meſſingdrahtgewebe, durch Gitterfelder aus zuſammengenagelten, geriſſenen Eichenſtäben oder auch durch Lattenjalouſien, deren Verbindung durch ſtarke geölte Schnüre hergeſtellt iſt und welche am Firſt der Häuſer durch Zug aufgerollt werden.

378. Holz- oder Eiſengerippe?

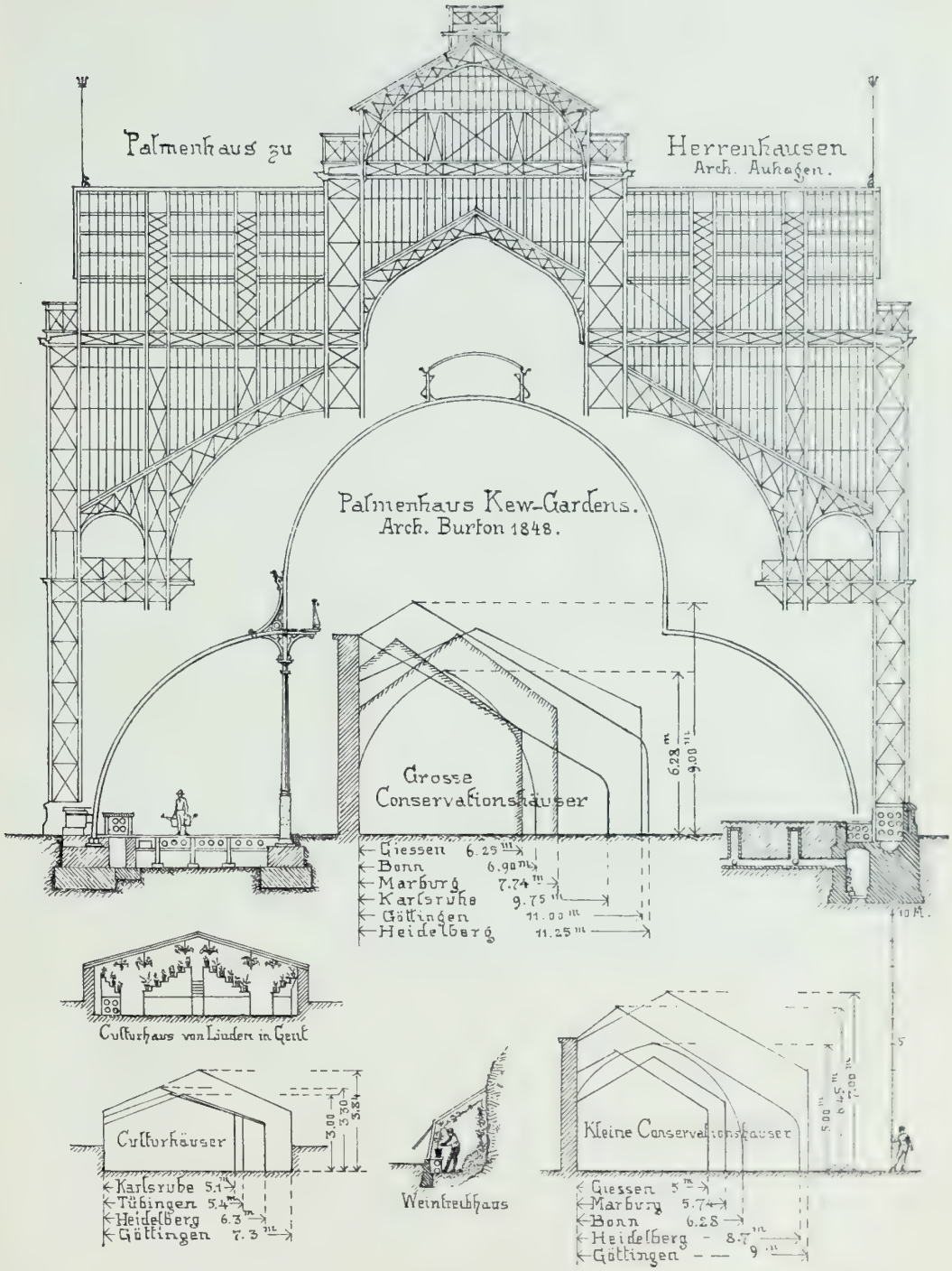
Die Glasfelder ſind bei Kulturhäuſern meiſt in Holzrahmen gefaßt und durch eiſerne Zwiſchenſproſſen geteilt.

Das Konſtruktionsgerippe für die Glasfelder wurde und wird gegenwärtig wieder aus Holz hergeſtellt, namentlich bei Kalthäuſern von mäßigem Querſchnitt. Eine Zeit lang hatte die Verwendung des Eiſens auch bei den Kulturhäuſern die Vorhand gewonnen, insbeſondere bei Warmhäuſern und ſolchen Abteilungen, in welchen ein beträchtlicher Feuchtigkeitsgrad erhalten werden muß (vergl. die nebenſtehende Zuſammenſtellung).

Es ſteht außer Zweifel, daß das Holz, als ſchlechter Wärmeleiter, weſentlich zur Erhaltung der Hauswärme beiträgt. Auch läßt ſich durch Verwendung von Holz bei allen beweglichen Teilen der Glasdecke ein dichter Verſchluß herſtellen. Es iſt aber zu befürchten, daß die Verſchlüſſe unter dem Einfluß der von der Hausluft herrührenden Feuchtigkeit und außen durch die Sättigung mit Tagwaſſer ein Übermaß von Spannung erreichen, daß das Holz quillt und eine Bewegung der Rahmen gehemmt, wenn nicht ganz gehindert wird. Das Eiſen dagegen verlangt, wegen ſeines Ausdehnungsvermögens in der Wärme, an den beweglichen Verſchlüſſen einen gewiſſen Spielraum, welcher gerade in der kalten Jahreszeit ungünſtig empfunden wird.

Der Vorteil der Billigkeit des Holzes wird heute kaum noch angeführt werden können, zumal wenn bei Pflanzenhäuſern die Dauer der Holzkonſtruktion gegenüber derjenigen der Eiſenbauten in Betracht gezogen wird. Denn bei aller Vorſicht der Auswahl bleibt das Holz ein ungenügender Bauſtoff in Räumen, in welchen fortwährende Feuchtigkeit der Luft abſichtlich unterhalten wird. Die vollſtändigſte Zerſtörung erfolgt hier, trotz aller ſchützenden Anſtriche, in der verhältnismäßig kurzen Zeit von 12 bis 18 Jahren. In den Riſſen des Holzwerkes gedeiht der Hausſchwamm, und es finden läſtige Inſekten Aufenthalt und Brutſtätte. Was aber bei der Wahl des Bauſtoffes am meiſten ausſchlaggebend ſein wird, iſt die geringe Feſtigkeit und Tragfähigkeit des Holzes gegenüber dem Eiſen. Die Querſchnitte aller tragenden und ſtützenden Teile der Holzkonſtruktion

Fig. 619 bis 624.



Vergleichende Zuſammenſtellung von verſchiedenen Pflanzenhäuſern.

ſind maſſig und breit, im Vergleich zum körperloſen Eiſen; ſie ſtreuen in den gläſernen Schutzmantel des Pflanzenhauſes merklich breite Schattenſtreifen und beeinträchtigen ſo das Wachstum und Gedeihen der Gewächſe; denn Licht, viel Licht verlangt die Pflanze zu ihrer Entwicklung.

Es ſind daher Magerkeit, bei großer Starrheit, die Hauptvorzüge der Eiſenkonſtruktion in ihrer Verwendung beim Bau von Pflanzenhäuſern. Dieſem Vorzug ſteht aber als ſchwerwiegender Nachteil das Wärmeleitungsvermögen des Eiſens gegenüber, und zwar insbeſondere bei ſeiner Verwendung an Häuſern mit einfacher Glasdecke, aber auch bei doppelt beglaſten Anlagen an denjenigen Stellen, wo Teile des inneren Konſtruktionsgerippes mit dem äußeren in Berührung ſtehen. Bei dem Temperaturunterſchied, welcher in der kälteren Jahreszeit zwiſchen der Außen- und Innenluft beſteht, ſchlägt ſich die verdichtete Luft des erwärmten Hauſes als Waſſerdampf an dieſen abgekühlten Teilen nieder, und es tropft, wenn nicht achtſam konſtruiert iſt, das kalte Kondenſationswaſſer aus der Höhe auf die Pflanzen herab, zum großen Nachteile der letzteren.

Das Abwägen der Vorteile der einen gegen die andere Bauart hat an manchen Orten dahin geführt, daß man beide Stoffe zu einer Konſtruktion vereinigt hat, indem für das tragende Gerippe und für die Sproſſen Eiſen, für das Rahmenwerk der Glasfelder Holz verwendet wurden, ſo z. B. in den botaniſchen Gärten zu Berlin, Kopenhagen, Marburg, in Handelsgärtnereien zu Erfurt uſw. An anderen Orten hat man nicht ohne größeren Koſtenaufwand bei doppelter Beglaſung die Konſtruktionsglieder der äußeren Glasdecke von denjenigen der Innenfläche möglichſt abgeſondert. So hat *Voit* bei den Häuſern des botaniſchen Gartens in München die der Außenwand vorgeſtellten tragenden Stützen nur an den wichtigſten End- und Eckpunkten mit den inneren lotrechten Sproſſen verbunden. Beim Palmenhaus in Berlin hat man das Rahmenwerk der Wände außen aus Eiſen, im Inneren aus Holz hergeſtellt; umgekehrt hat man an der Bedachung des gleichen Hauſes das Eiſenwerk der inneren Glasfelder in den Satteldachgruppen durch die hölzernen Rahmen der äußeren Glasdecke von der Berührung mit der Außenluft abgeſchloſſen. Im botaniſchen Garten zu Kopenhagen ſind innere und äußere Verglaſung der Gewächshäuſer mit Holzrahmen verſehen. Anderwärts hat man ſich begnügt, die durchgreifenden Binderſtücke der Dächer an der Außenſeite mit Holz zu verkleiden, und hat damit erreicht, daß die an kalten Tagen an der Innenſeite der Binder auftretenden Niederſchläge und die nächtlich erfolgende Eisbildung verhindert wurden.

Am ſachgemäßeſten finden ſich hölzerne Kulturhäuſer in den Handelsgärtnereien Belgiens und in Holland, namentlich zu Gent, verwendet. In dieſen Ländern iſt, gleichwie in England und im weſtlichen Frankreich, begünſtigt durch die Nähe des Atlantiſchen Meeres, die mittlere Wintertemperatur eine namhaft höhere als in Deutſchland und in den gegen Oſten folgenden Ländern, wie aus der untenſtehenden Tabelle [618]) erſehen werden mag. Andererſeits ſind die großen Handelsgärtner ſchon in Hinſicht auf den weiten Verſand ihrer Gewächſe darauf

[618]) Mittlere Temperatur für die Monate Dezember, Januar und Februar (Ergebnis aus einem Zeitraum von 10 Jahren):

Greenwich	+ 2,731 Grad R.	Berlin	+ 0,183 Grad. R.	Salzburg	— 0,411 Grad R.
Brüſſel	+ 2,434 „ „	Erfurt	+ 0,090 „ „	Ofen	— 0,424 „ „
Cöln	+ 1,957 „ „	Leipzig	+ 0,022 „ „	Breslau	— 0,917 „ „
Stuttgart	+ 1,572 „ „	Zürich	— 0,245 „ „	Graz	— 0,963 „ „
Hannover	+ 1,151 „ „	Prag	— 0,307 „ „	Poſen	— 1,285 „ „
Kiel	+ 0,983 „ „	Wien	— 0,357 „ „	Königsberg	— 2,098 „ „
Frankfurt a. M.	+ 0,890 „ „	Ulm	— 0,586 „ „	Petersburg	— 6,269 „ „

angewieſen, dieſelben abzuhärten und an eine möglichſt niedrige Temperatur zu gewöhnen. In dieſen langen, ſchmalen, von Oſten nach Weſten laufenden, mit Satteldach geſchloſſenen Kulturhäuſern wird daher mäßig geheizt und viel gelüftet. Dieſes Verfahren iſt hier auch deshalb angezeigt, weil in einem Hauſe zahlreiche Exemplare von Pflanzen, aber nur von einerlei oder verwandten Arten untergebracht ſind, während in den Konſervationshäuſern der botaniſchen Gärten meiſt Pflanzen aller Arten und der verſchiedenſten Zonen Platz finden müſſen.

Unter dieſen Verhältniſſen iſt hier, mit ungleich beſſerem Erfolg als anderwärts, die Verwendung von Holz nicht nur für die Glasrahmen, ſondern auch für die Konſtruktion des Gerippes beibehalten worden, zumal hier ein beſonders tragfähiges, gleichmäßiges und engfaſeriges Holz (Rottannen aus Skandinavien und Finnland) billig über das Meer bezogen wird. Dieſes Holz, widerſtandsfähiger an ſich, kommt in völlig ausgetrocknetem Zuſtande zur Verwendung und wird beſonders in der erſten Zeit ſorgfältig durch Ölfarbenanſtriche geſchützt. Die Häuſer ſind einfach beglaſt, und es wird durch Läden und Matten gegen Kälte und Hitze Schutz gegeben. Die Erwärmung geſchieht hier in vielen Fällen durch Warmwaſſerheizung; die Leitung beſteht aus gußeiſernen Rohren, welche 12 bis 15 cm Durchmeſſer haben; drei, vier und fünf Häuſer, 24 bis 30,00 m lang, werden von einem einzigen außerhalb derſelben liegenden Keſſel bedient.

In neueſter Zeit ſind bedeutungsvolle Pflanzenhausbauten in Holz, und zwar in *Pitch-pine*, konſtruiert worden, ſo z. B. im neuen Königl. botaniſchen Garten zu Dahlen bei Berlin u. a.

370 Heizung.

In früherer Zeit war in allen kleineren Kultur- und Treibhäuſern die Kanalheizung im Gebrauch, und auch heute findet man ſie noch in kleineren Gärtnereien. Die betreffende Einrichtung beſteht aus einem gemauerten Feuerungsherd, welcher außerhalb des Hauſes, gewöhnlich in einem Vorraum, untergebracht iſt, und aus einem ſich daranſchließenden Kanal, welcher aus gefalzten Tonplatten zuſammengeſetzt und 36 bis 50 cm im Geviert groß iſt. In mäßiger Neigung ($^1/_{50}$ bis $^1/_{100}$) durchzieht er das Haus unter dem Pflanzentiſch und mündet am Ende des Hauſes in einen Schornſtein. Der letztere muß hoch und ſo gelegen ſein, daß der abziehende Rauch durch den herrſchenden Wind nicht über die Glasflächen geführt wird.

Die Kanalheizung iſt ganz wirkſam, falls der Kanal, bei ſo mäßiger Steigung, die Länge von 18,00 m nicht viel überſchreitet. Nachteilig iſt es und für die Pflanzen ſchädlich, daß die Fugen des Kanals, unter dem Einfluß der Kanalhitze, ſich leicht öffnen und Rauch in das Haus entweichen laſſen; ferner iſt es unbequem, daß der Kanal von Zeit zu Zeit vom Ruß gereinigt werden muß.

Neuerdings wird auch ſchon bei kleineren Anlagen einer Waſſerheizung der Vorzug gegeben. Für die verſchiedenen Arten derſelben pflegt man bei Pflanzenhäuſern im Durchſchnitt anzunehmen, daß, bei gleicher Länge des Rohrſtranges, die erforderliche Waſſermenge

in einer Hochdruckheizung bei Rohren von 3 cm Durchmeſſer
zu „ Niederdruckheizung „ „ „ 8 „ „
zu „ Warmwaſſerheizung „ „ „ 15 „ „

ſich wie 7:50:176 verhält.

Der Wärmegrad des Waſſers muß daher bei abnehmendem Rohrdurchmeſſer ſteigen, um das gleiche Wärmeergebnis zu liefern. Daraus würde erhellen, daß das einfachſte Syſtem die Hochdruckheizung wäre, bei welcher durch die kleinſte Waſſermenge beim geringſten Aufwand von Rohren ein ſehr hoher Erfolg erreicht wird. Das Waſſer kommt hier zu einer Erhitzung bis zu 170 Grad C., entſprechend einem Überdruck von 8 bis 9 Atmoſphären. Das ſchnelle Leitungsvermögen und die verhältnismäßig geringen Anlagekoſten ſind Vorteile dieſes Syſtems und haben demſelben bei ſehr großen Anlagen Eingang verſchafft, wie im Palmen-

garten zu Frankfurt a. M. Wo aber die Hochdruckheizung in kleineren Häuſern eingeführt war, iſt ſie bald auch wieder verſchwunden. Der heftige Temperaturwechſel, die raſche, hochgradige Erhitzung beim Anfachen und das ebenſo ſchroffe Fallen der Temperatur beim Nachlaſſen des Feuers ſind den Pflanzen ſchädlich. In unmittelbarer Nähe der Heizkörper und der Leitung können Pflanzen wegen der grellen Hitze nicht untergebracht werden.

In der Niederdruckheizung ſteigt die Wärme des Waſſers bis zum Siedepunkt desſelben und auch höher. Die Unterbrechung der Rohrſtränge durch Expanſionsgefäße iſt deshalb auch hier geboten. Die letzteren ſtellt man auf Rollen. Bei ſehr langen Rohrſträngen werden auch zuweilen Stopfbüchſen eingeſchaltet, damit die Ausdehnung der Rohre ohne Schaden erfolgen kann. In der Wirkung, im Leitungsvermögen und in den Anlagekoſten ſteht die Niederdruckheizung zwiſchen der Hochdruck- und Warmwaſſerheizung. Die Heizkeſſel, welche zur Verwendung kommen, ſind entweder ſtehende Röhrenkeſſel oder liegende Keſſel, die letzteren häufig ſog. Sattelkeſſel.

Die Warmwaſſerheizung iſt nur auf eine mäßige Erwärmung des Waſſers berechnet, bis zu 40 und 45 Grad C. Eine nennenswerte Spannung in den Rohren iſt ausgeſchloſſen. Es iſt daher nicht nötig, größere Expanſionsgefäße einzuſchalten; vielmehr genügen hier dünne und hohe, lotrecht ſtehende Röhrchen an den Wendungen und Wiederkehren der Rohrregiſter, durch welche bei ſtärkerer Erwärmung das durch Ausdehnung überſchüſſige Waſſer und die Luft entweichen können.

Ein Vorzug dieſes Syſtems iſt das Beharrungsvermögen; die Wärmeausſtrahlung iſt eine milde und der Pflanzenwuchs iſt, auch in unmittelbarer Nähe der Heizrohre, vortrefflich. Dagegen iſt das Leitungsvermögen gering; es muß daher in der kälteren Zeit die Feuerung ohne Unterbrechung in Gang erhalten werden. Empfehlenswert iſt die Anlage von Reſerverohren, welche bei gewöhnlichen Verhältniſſen abgeſperrt bleiben. Bei der Warmwaſſerheizung verwendet man ſtatt der eiſernen meiſtens kupferne Rohre, weil die Wärme durch die dünnen Wandungen der letzteren reichlicher abgegeben wird. Wo die Koſten der Anlage nicht geſcheut werden, empfiehlt ſich dieſes Syſtem, namentlich für kleine, ſtark beſetzte Häuſer, in welchen Pflanzen dicht bei den Rohren Platz finden. Über den Wert der verſchiedenen Syſteme der Waſſerheizung gibt der unten genannte Aufſatz [619]) wertvolle Aufſchlüſſe. Auf konſtruktive Einzelheiten hier einzugehen, würde zu weit führen; in dieſer Richtung ſei auf den gleichen Aufſatz und auf einen weiteren, gleichfalls unten angeführten [620]) verwieſen.

Die Dampfheizung findet da am geeignetſten Verwendung, wo man von einer einheitlichen zentralen Heizſtelle aus eine weitverzweigte Anlage großer Pflanzenhäuſer mit Wärme verſehen will, zuweilen vereinigt mit Waſſerheizung. Wir finden ſie z. B. in den Warmhäuſern der botaniſchen Gärten zu Würzburg und Bonn, in den großen Palmenhäuſern zu Herrenhauſen bei Hannover und in Berlin. An den letztgenannten Orten dient dieſelbe dazu, das Erdreich zu erwärmen. Dieſe Vorkehrung wird indeſſen von vielen Botanikern verworfen. Wenn — ſo wird geſagt — kleine Pflanzen in Treibkaſten durch unmittelbare Erwärmung der Erde im Wachstum gefördert werden, ſo verhält ſich dies bei großen Palmenexemplaren anders. Ein Treiben gelingt auch hier; aber die naturgemäße Entwickelung eines Baumes erfordere Ruhe in der Zeit der natürlichen

[619]) Meyer, O. Die Heizanlage Erwerbszwecken dienender Gewächshäuſer und Treibbeete. Zeitſchr. f. Heizungs-, Lüftungs- und Waſſerleitungs-Technik, Jahrg. 3, S. 103, 124.

[620]) Koerner, A. Neuerungen an Gewächshaus-Heizungen. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 182.

Saftſtockung; durch das Treiben während dieſer Periode werde der Keim zu einer abnormalen Entwickelung und damit zum frühzeitigen Verderb des Baumes gelegt.

In vortrefflicher Weiſe kann der Dampf des Heizſyſtems für Warmhäuſer in der Weiſe verwertet werden, daß man ihn in das Haus eintreten läßt, bis er dasſelbe vollſtändig durchdringt. Der Dampf erſetzt hier in vollkommener Weiſe die warmen Nebel der Tropen und macht das mühſame und weniger gedeihlich wirkende Beſpritzen der Pflanzen überflüſſig.

In Kopenhagen hat man einen Strang der Dampfleitung am Fuß der Häuſer zwiſchen die beiden Glaswände gelegt. Bei Schneefall wird Dampf zugelaſſen und durch Erwärmung der Iſolierſchicht das Schmelzen des Schnees auf den Dächern bewirkt. In Hinſicht auf dieſe Vorkehrung hat man beim Aufſtellen der ſtatiſchen Berechnung für Schneedruck nur 20 ^{kg} auf 1 ^{qm} Dachfläche angenommen.

In kleinen Häuſern iſt die Dampfheizung ebenſowenig und aus den gleichen Gründen am Platz wie die Hochdruck-Waſſerheizung.

In wohlgelungener Weiſe hat man im botaniſchen Garten der Univerſität Straßburg die Vorzüge der Warmwaſſerheizung und der Dampfheizung: milde Wärmeſtrahlung und großes Leitungsvermögen, in einem Syſtem vereinigt und nutzbar gemacht. In den abgeſonderten Häuſergruppen iſt eine Warmwaſſerheizung eingerichtet; die Erwärmung der einzelnen Waſſerkeſſel geſchieht aber nicht durch unmittelbare Feuerwirkung, ſondern durch Dampf, welcher von einer Zentralfeuerſtelle hergeleitet wird, in Schlangenrohren innerhalb des Waſſerkeſſels ſich verbreitet, ſeine Wärme dem Waſſer abgibt und ſo den Rundlauf des erwärmten Waſſers in den Rohranlagen des Hauſes bewirkt.

Die Rohrſtränge der Waſſerheizung laufen gewöhnlich in zwei getrennten Regiſtern nach der Längsrichtung, den beiden Abſchlußwänden entlang. Über den Rohren befinden ſich Pflanzentiſche, Geſtelle aus Eiſen mit Ton- oder Schieferplatten abgedeckt, auch Zinkkaſten oder eine Kiesſchüttung auf Eiſenroſt. Das erwärmte Waſſer zirkuliert vom Keſſel aus in entſchiedener, im Hauſe ſelbſt in mäßiger Steigung in den Zulaufrohren und fließt in den fallenden Rücklaufrohren nach dem Keſſel zurück. Kupferne Leitungen werden auch in vollſtändigem Kreislauf angelegt; die Gehwege müſſen dann die Leitungen überbrücken, oder aber die Leitungen müſſen unter den Gehwegen verſenkt werden, und es kommen derartige Beugungen bis zu 80 ^{cm} Höhenunterſchied vor, ohne daß belangreiche Störungen im Kreislauf bemerkbar würden. Zuweilen finden ſich die Leitungsrohre auch unter den Gehwegen in gemauerten Kanälen, welche oben mit durchbrochenen Gußeiſenplatten abgedeckt ſind. Wo mehrere Keſſel aufgeſtellt ſind, ſollte eine Verbindung zwiſchen denſelben vorgeſehen ſein, um bei vorkommenden Störungen und Ausbeſſerungen einen Keſſel für verſchiedene Abteilungen gebrauchen zu können. Das Umlaufwaſſer ſoll ſelbſtverſtändlich möglichſt chemiſch rein ſein. Die Gießwaſſerbehälter müſſen mit der Heizung in Verbindung gebracht werden, weil zum Begießen nur temperiertes Waſſer gebraucht werden darf.

Für das Verhältnis der Heizrohrfläche zum Rauminhalt eines zu erwärmenden, einfach beglaſten Hauſes einerſeits und zur Glasfläche andererſeits diene die folgende Tabelle, bei der eine Mitteldruckheizung mit gußeiſernen Rohrſträngen vorausgeſetzt wird:

Man rechnet für 10 cbm Raum

bei 6 bis 8 Grad R. Hauswärme 0,30 bis 0,50 qm Heizfläche,
bei 10 bis 12 Grad R. „ 0,60 bis 1,00 qm „
bei 14 bis 16 Grad R. „ 1,50 bis 1,80 qm „

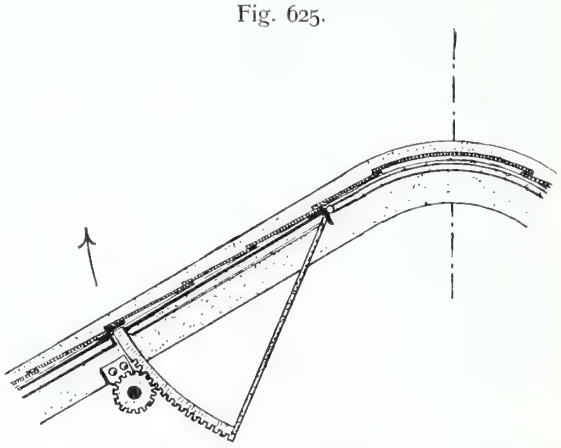
Für 10 qm Glasfläche rechnet man

bei 6 bis 8 Grad R. Hauswärme 0,90 bis 1,40 qm Heizfläche,
bei 10 bis 12 Grad R. „ 1,50 bis 1,80 qm „
bei 14 bis 16 Grad R. „ 1,90 bis 2,20 qm „ [621]).

380. Lüftung.

Die Lüftung der Kulturhäuſer, wie aller Pflanzenhäuſer überhaupt, geſchieht meiſt in einfacher Weiſe. In den milden Mittagsſtunden zur Winterszeit wird am Fuß des Hauſes Luft eingelaſſen, am beſten durch doppelt verſchließbare Öffnungen im Steinſockel oder durch einen Luftſchacht. Eine zweite Gegenlüftung findet am Firſt des Hauſes ſtatt. Da dieſer Punkt nicht leicht zugänglich iſt, ſo hat man verſchiedene Konſtruktionen angewandt, welche geſtatten, von einer leicht zugänglichen Stelle, gewöhnlich im Vorraum durch Drehen einer Triebwelle, eine Anzahl von Flügeln der oberſten Reihe zu öffnen, und zwar ſollen die Luftflügel der einen Seite des Satteldaches denjenigen der anderen Seite nicht gegenüberliegen.

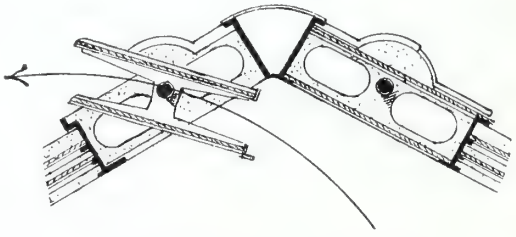
Fig. 625.



Lüftungsflügel in einem Kulturhaus zu Karlsruhe.

In den einfach beglaſten Kulturhäuſern des botaniſchen Gartens zu Karlsruhe hat man die nachſtehende Vorkehrung (Fig. 625) getroffen.

Fig. 626.



Vom warmen Kulturhaus im botaniſchen Garten zu Heidelberg.
1/26 w. Gr.

Jeder Luftflügel bewegt ſich an ſeinem oberen Ende um eine wagrechte Achſe und erhält an beiden Seitenrahmen je ein abwärts gerichtetes gezahntes Kreisſegmentſtück, welches durch Arme verſteift iſt. Am Binder hängt, durch ein Wellenlager gehalten, eine in der Längsrichtung des Hauſes laufende Welle mit Getrieben; die letzteren greifen in das gezahnte Segmentſtück ein und öffnen ſo beim Drehen der Welle den Luftflügel. Durch eine zweimalige koniſche Übertragung iſt das Drehen der Welle mittels einer Kurbel in ge-

[621]) Über die Heizung von Pflanzenhäuſern ſiehe auch:
Gewächshaus mit Warmwaſſerapparat. Allg. Bauz. 1857, S. 193.
WÖRMANN, R. W. A. Die Canal- und Ofenheizungen etc. Berlin 1864.
WÖRMANN, R. W. A. Die Circulations- und Waſſerheizungen mit Nieder- und Hochdruck in ihrer Anwendung auf die Gärtnerei. Berlin 1866.
Gewächshausheizung nach *Dubois*'ſchem Syſtem. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk 1875, S. 46, 65.
Le chauffage des ſerres. La ſemaine des conſt., Jahrg. 10, S. 184.
Anlage der neuen Heizungen für die Gewächshäuſer im Botaniſchen Garten der Univerſität in Göttingen. Centralbl. d. Bauverw. 1866, S. 22, 34.
Warmwaſſerheizung mit Rippen-Heizrohren und -Elementen in Gewächshäuſern von C. TEUDLOFF & TH. DITTRICH. UHLAND's Techn. Rundſchau, Jahrg. 4, S. 1.

eigneter Höhe ermöglicht. Die Wellenlänge beträgt 10,80 m, und durch jede Welle werden 3 oder 4 Flügel bewegt.

Eine vollkommenere Vorkehrung für doppelt beglaſte Kulturhäuſer (Fig. 626) iſt durch *R. Rieter* in Winterthur konſtruiert worden und fand in Zürich, Heidelberg und Freiburg Verwendung.

Hier befindet ſich die Welle im Schwerpunkt des doppelten Luftflügels und bildet die Drehachſe desſelben. Die Wellenlänge beträgt 15,00 m, und durch eine einzige Handhabung werden 5 Fenſter bewegt.

381. Beiſpiele.

Zur teilweiſen Erläuterung der vorſtehenden Ausführungen werden im Nachfolgenden einige Beiſpiele von Kulturhäuſern hinzugefügt.

1) Der Blumenkultur dient das in Fig. 627[622]) dargeſtellte Treibhaus.

Das unſymmetriſche Satteldach iſt in Eiſen konſtruiert; der obere Teil des Glasdaches läßt ſich heben; die dazu dienende Vorrichtung, bei der durch Umdrehen einer Kurbel eine Schraube und durch dieſe ein zwiſchen die Schraubengänge greifender Zahnrad-Sektor bewegt wird, iſt aus der Abbildung zu erſehen. Ein Teil der Blumentöpfe ſteht in Gerberlohe, ein anderer auf einer Stellage. Der Feuerkanal zieht ſich unter letzterer und in der Gerberlohe dahin; die Feuergaſe entweichen durch den Schornſtein.

2) Ein in erſter Reihe gleichfalls für Blumenkultur beſtimmtes Treibhaus iſt aus Fig. 628[623]) erſichtlich.

Treibhäuſer für gewiſſe Blumenkulturen verlangen, daß, ähnlich wie bei den Miſtbeeten, die Verglaſung möglichſt dicht über den Pflanzen liege; da ferner im vorliegenden Falle die Bewirtſchaftung von innen aus gewünſcht wurde und für verſchiedene Temperaturen im Inneren des Hauſes beſondere Abteilungen hergeſtellt werden ſollten, ſo wurde die Anordnung getroffen, wie ſie Fig. 628 in Grundriß und Querſchnitt zeigt. Die Gänge *a* verzweigen ſich in naturgemäßer Weiſe und werden von den Beeten *b* begrenzt; die Breite der letzteren iſt ſo gewählt, daß ihre Bewirtſchaftung von den Gängen aus ohne Schwierigkeit möglich iſt. An den äußeren Enden der Gänge ſind Waſſerbehälter *d* aufgeſtellt.

Der Neigungswinkel des Glasdaches iſt ſo gewählt, daß ein genügender Ablauf des Regenwaſſers ſtattfindet. Die Anordnung der Beete folgt dieſer Neigung in ſolcher Weiſe, daß das Glasdach möglichſt dicht über denſelben liegt und doch ein ausreichender Kopfraum für das Gärtnerperſonal bleibt. Damit verſchiedene Temperaturen erzielt werden können, ſind verglaſte Abteilungswände *c* angebracht, welche dem Durchgang der Sonnenſtrahlen, beſonders zur Winterszeit, nur geringe Hinderniſſe bereiten. Die Erwärmung geſchieht durch Warmwaſſerrohre, welche im Hohlraum unter den Beeten geführt und an eine größere Heizungsanlage angeſchloſſen ſind[623]).

3) Der Obſt- und Weinkultur dient das in Fig. 629 bis 634[624]) dargeſtellte Treibhaus des pomologiſchen Inſtituts zu Perſiau (Schleſien)

Gefordert wurde, daß bei den oft auf — 25 Grad R. herabſinkenden Wintertemperaturen mit Hilfe einer Niederdruck-Waſſerheizung, ohne beſonderen Aufwand von Brennſtoff, in der einen Abteilung des Hauſes eine ſtändige Temperatur von mindeſtens + 8 und in der anderen eine ſolche von + 16 Grad R. erzielt werde. Die Umfaſſungswände des Hauſes wurden in Backſtein-Rohbau mit iſolierenden Luftſchichten ausgeführt. Die lotrechten Pfoſten der Standfenſterwand und die Sparren des Daches ſind aus gebogenen T-Eiſen aus einem Stück hergeſtellt und mit Plinthenmauer und Hinterwand verbunden. Um den Wurzeln der Weinſtöcke entſprechenden Raum zu verſchaffen, ruht erſtere auf Bogenſtellungen in der Erde.

Um Wärmeverluſten nach Möglichkeit vorzubeugen, wurde auf dem an der Vorderfront befeſtigten Winkeleiſen das zur Aufnahme der Dachfenſter gefalzte Rahmholz *a* mittels Schrauben befeſtigt, durch Leiſten gedichtet und mit Zinkblech abgedeckt. Damit die Wärmeabnahme durch die Fugen der auf den eiſernen Sparren nur ſtumpf und loſe aufliegenden Fenſterrahmen tunlichſt verhindert werde, erhielt jeder Rahmen der unteren langen Fenſter an dem einen Längsſchenkel die mittels Schrauben befeſtigte Eiſenſchiene *b*, welche die zwiſchen dem benachbarten Fenſterrahmen unvermeidliche Fuge deckt, während der Rahmen *d* auf den Sparren mittels dreier Mutterſchrauben *a* verbunden und dadurch die Möglichkeit geboten iſt, erforderlichenfalls durch Unter-

[622]) Nach: Gugitz. Neue und neueſte Wiener Bauconſtructionen. Nr. 5.
[623]) Nach: Deutſche Bauz. 1884, S. 73.
[624]) Nach: Haarmann's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1882, S. 109, 119 u. Taf. 14, 15.

Fig. 627.

Treibhaus für Blumenkultur[622]).

1/50, bezw. 1/500 w. Gr.

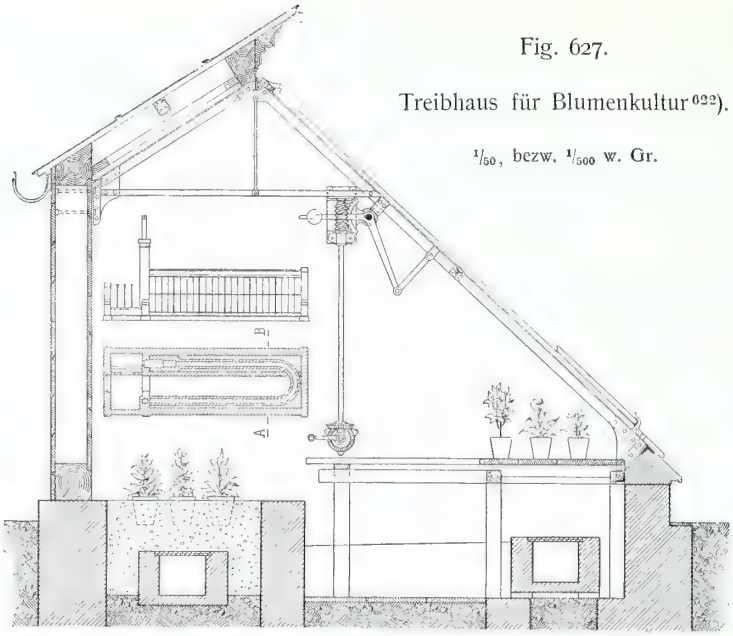
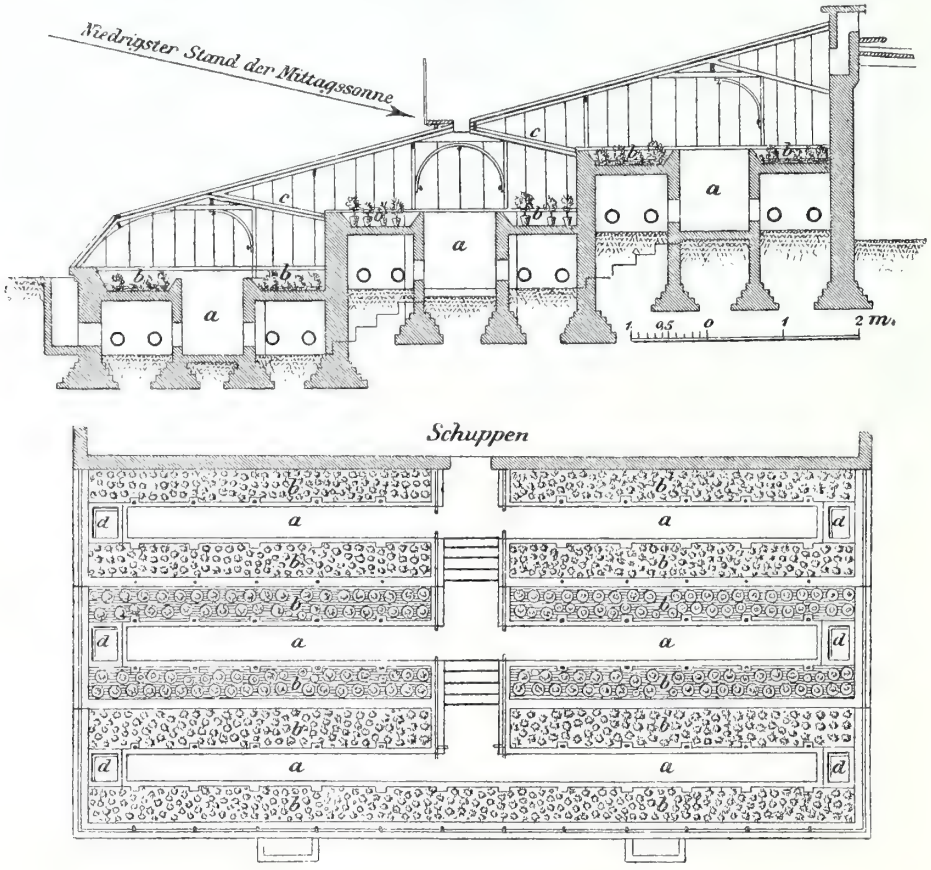


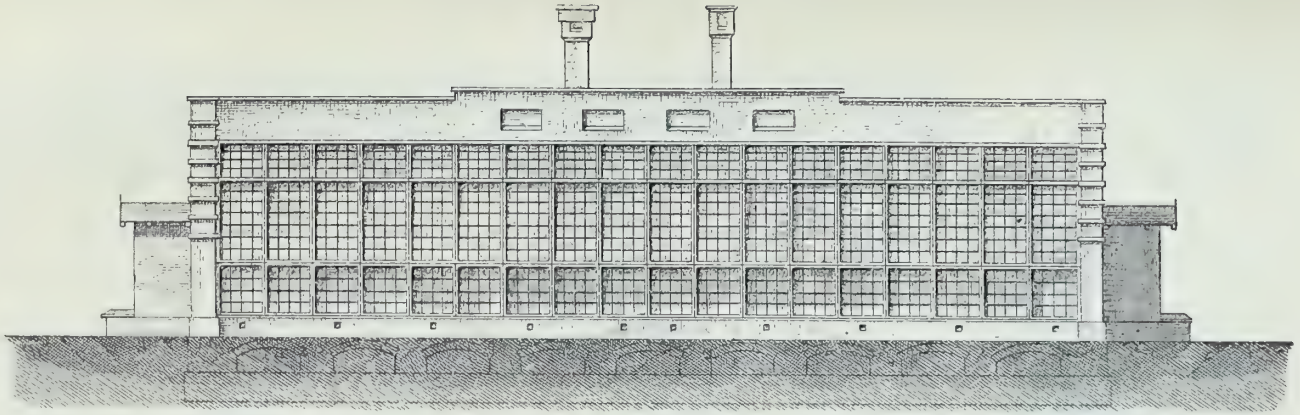
Fig. 628.



Treibhaus für Blumenkultur[623]).

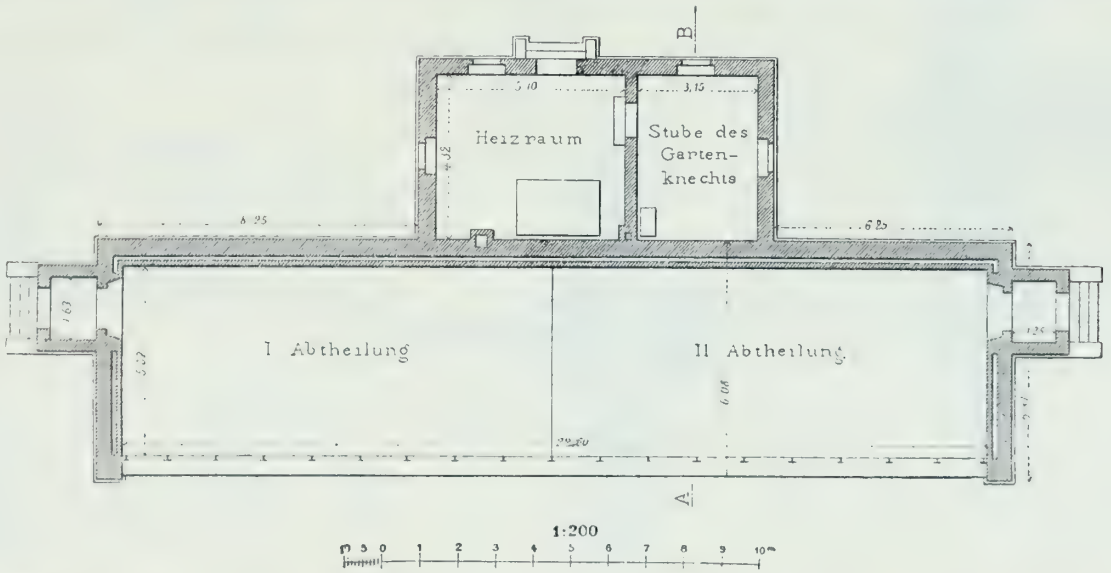
Arch.: *Runge*.

Fig. 629.



Ansicht.

Fig. 630.



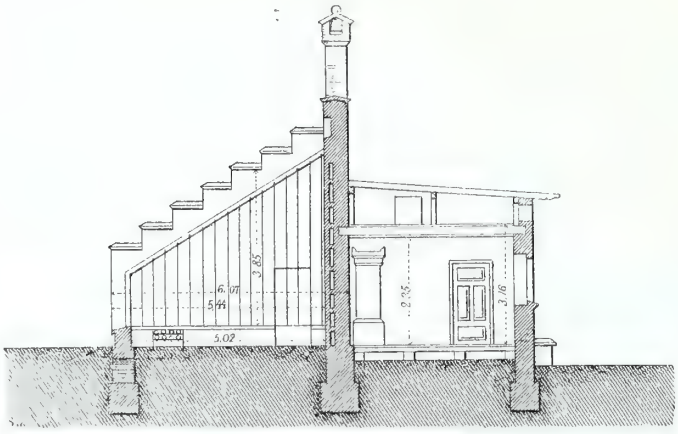
Grundriß.

Treibhaus für Obſt und Wein auf dem pomologiſchen Inſtitut zu Perſiau[624]).

Arch.: *Engel.*

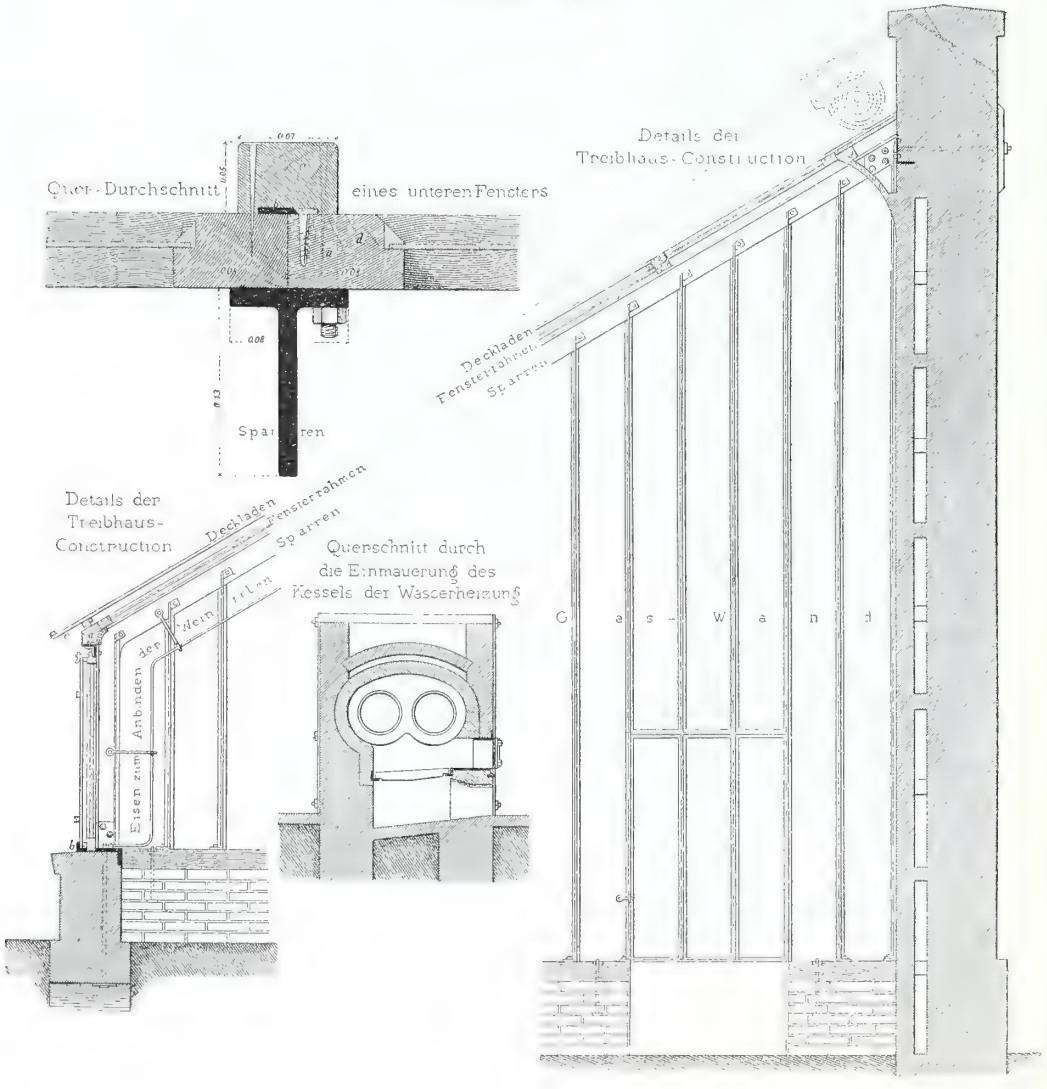
Fig. 631.

1/200 w. Gr.



Querschnitt
nach *A B*
in Fig. 630[624]).

Fig. 632 bis 634.



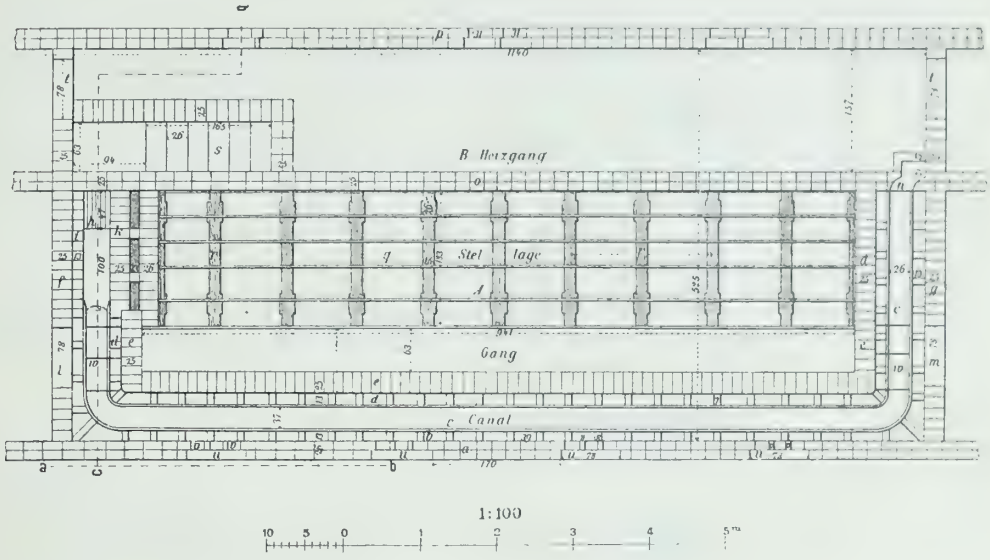
Einzelheiten zu Fig. 629 bis 631[624]).

1/40 w. Gr.

lagen von Filzſtreifen eine vollkommene Dichtung der Fuge zu erzielen. Durch die Leiſte *c* werden Beſchädigungen der unteren Fenſter beim Hinaufſchieben der Deckläden verhütet.

In der Plinthe ſind für jede Abteilung je fünf Öffnungen vorhanden, durch welche reine

Fig. 635.

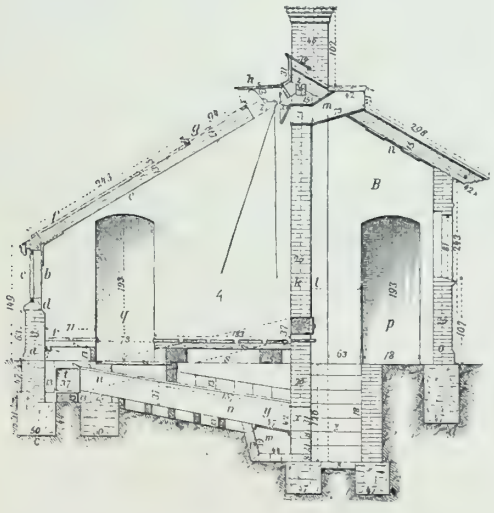


Kulturhaus für Kirſchentreiberei[625]).

Luft eintreten kann; dieſelben laſſen ſich durch Eiſenblechkaſten verſchließen. In gleicher Weiſe ſind in dem vom Anbau freien Teile der Hinterwand, dicht unter dem Glasdach, Lüftungsöffnungen angebracht. Die Heizkeſſel ſind nach *Hentſchel*'s Konſtruktion ausgeführt.

Die Baukoſten dieſes im Jahre 1874 hergeſtellten Treibhauſes haben nahezu 21 000 Mark betragen[624]).

Fig. 636.



Querſchnitt nach *c d* in Fig. 635[623]).
1/100 w. Gr.

4) Durch Fig. 635 u. 636[625]) wird ein Kulturhaus veranſchaulicht, welches die Zwecke der Kirſchentreiberei zu erfüllen hat.

A iſt der eigentliche Kulturraum, der durch die Tür *q* zugänglich iſt; längs desſelben zieht ſich der Heizgang *B* hin, welcher durch die Hinterwand *o* begrenzt wird und durch die beſondere Tür *p* erreicht werden kann; beide ſind durch die Mauer *k* getrennt, welche die Firſtpfette *i* trägt. Auf letzterer und auf der Standfenſterwand *bc* ruhen die Sparren *e*, welche die Dachfenſterfächen *f* und *g* tragen; die Standfenſterwand ſteht auf der Holzſchwelle *d* und dieſe auf der gemauerten Plinthe *a*. Der Heizgang iſt mit einer Stülpdecke *n* und einem Ziegeldach abgedeckt. Die Kirſchbäume werden in Töpfen oder Kübeln auf der Hauptſtellage *s* und auf der niedrigeren Stellage *r* aufgeſtellt; an Stelle der erſteren könnte auch ein Erdbeet vorhanden ſein, in welches die Kirſchbäume einzupflanzen ſein würden. Zur Lüftung dienen die beiden Klappen *h* und *m*, welche durch die Hebel

[623]) Fakſ.-Repr. nach: Bouché, a. a. O., Taf. XV.

und Schnüre z_1 und z_2 geöffnet werden können. Zur Heizung führt die Treppe z; x iſt die Heiztür, y der Roſt und w der Aſchenfall; v iſt der Wolf des Heizkanals t und u die maſſive Seitenwange des tiefer als der Fußboden liegenden Raumes für den Heizkanal.

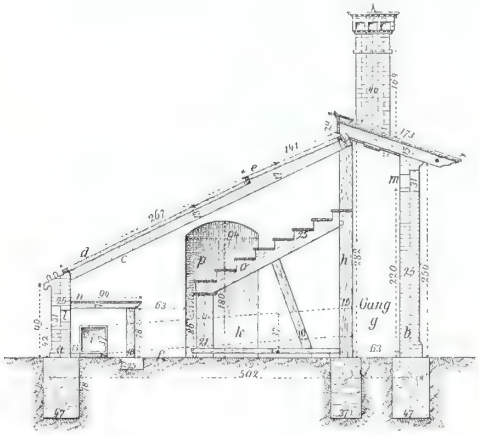
5) In Fig. 637 [626]) iſt der Querſchnitt eines für Erdbeertreiberei beſtimmten Hauſes dargeſtellt.

Das Haus wird durch die in der öſtlichen Giebelmauer gelegene Tür p betreten. Längs der Freiſtützen h, welche die Firſtpfette tragen, iſt die treppenförmige Hauptſtellage o aufgeſtellt; eine zweite Stellage n befindet ſich an der Vorderwand a; zwiſchen beiden führt der Gang f; ein zweiter Gang g iſt längs der Hinterwand angeordnet. Die beiden Glasflächen d und e ſind nach Süden geneigt; die Sparren c ſind aus Holz hergeſtellt. Zur Lüftung dienen die Klappen l in der Vorderwand und die Klappen m in der Hinterwand. Die künſtliche Erwärmung wird durch den Heizkanal i bewirkt, deſſen rückwärtiges Ende k an der weſtlichen Giebelmauer zum Schornſtein führt.

6) Fig. 638 [627]) zeigt ein Kulturhaus, welches im weſentlichen der Bohnentreiberei zu dienen hat.

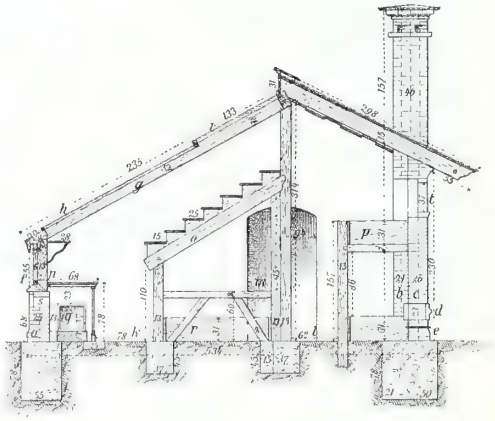
Über der Plinthenmauer a erhebt ſich die lotrechte Standfenſterwand f, von der aus die Dachfenſterflächen h und i ausgehen; letztere ruhen auf den hölzernen Sparren g. Die Haupt-

Fig. 637.



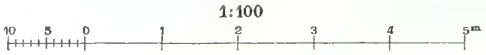
Kulturhaus für Erdbeertreibereien [626]).

Fig. 638.



Kulturhaus für Bohnentreiberei [627]).

1:100



ſtellage o iſt in Treppenform und ſo gebildet, daß man ſie hoch und niedrig ſtellen kann; eine zweite Stellage n zieht ſich längs der Vorderwand und eine dritte p, welche für Champignonzucht beſtimmt iſt, längs der Hinterwand b hin; unter der Hauptſtellage o iſt ein Beet r für Peterſilie oder Champignons gelegen. Zwiſchen dieſen drei Stellagenreihen befinden ſich die Gänge k und l; durch die in der öſtlichen Giebelmauer angeordnete Tür m wird das Haus betreten. Für die Lüftung ſind in der Vorder- und der Hinterwand die Luftklappen s, bezw. t angebracht. Zur kalten Jahreszeit wird das Haus durch den Heizkanal q erwärmt, der durch den Schieber e geſchloſſen werden kann; der Kanal führt nach dem Schornſtein c, der von d aus gereinigt wird.

7) Eine der großartigſten einſchlägigen Anlagen ſind die neuen Gewächshäuſer der Stadt Paris bei Auteuil.

Die Stadt Paris hat für die Deckung ihres großen und mit jedem Jahre wachſenden Bedarfes an Blumen und Topfgewächſen zur Ausſchmückung der öffentlichen Gebäude, ſowie zur Bepflanzung der ſtädtiſchen Gartenanlagen, nachdem die vorhandenen älteren Pflanzenhäuſer ſich als nicht mehr ausreichend erwieſen hatten, eine mächtige neue Gewächshausanlage geſchaffen, deren Mittelpunkt ein auch für Blumenausſtellungen geeignetes geräumiges Palmenhaus bildet. Sie iſt terraſſenförmig

[626]) Fakſ.-Repr. nach: BOUCHÉ, a. a. O., Taf. XV.
[627]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Taf. XV.

um einen weiten, von Blumenrabatten umgebenen Rafenplatz gruppiert und mit Treppen, Baluftraden ufw. ausgeftattet. Eine eingehendere Befchreibung mit Plänen findet fich in den unten genannten Zeitfchriften[628]).

b) Konfervationshäufer.

382. Anlage und Form.

Die Konfervationshäufer der botanifchen Gärten werden durchgehends in größeren Abmeffungen ausgeführt. In einer Abteilung werden häufig die verfchiedenartigften und vielgeftaltigften Pflanzen untergebracht und in fyftematifcher Weife in Behältern aufgeftellt oder im Erdboden verpflanzt. Nirgends fehlen größere Bäume, als Palmen, Bambus, Baumfarn ufw., welche zuweilen eine beträchtliche Entfaltung der Höhenmaße nötig machen. Für die Palmenarten ift in den meiften Gärten eine befonders hohe Abteilung vorgefehen worden, und für die Wafferpflanzen, befonders für die Aufzucht der *Victoria regia*, ein niedriges Wafferpflanzenhaus. Die hohen Palmenhäufer werden oft als Mittel- oder Abfchlußpunkt einer Anlage mit zentraler Grundform ausgebildet; die Abdeckung erfolgt in Form einer Kuppel oder als gegliedertes Zeltdach.

In diefer Beziehung fei auf die Abbildungen der Palmenhäufer von Bonn, München[629]) und Straßburg auf S. 493 u. 508, ferner auf die Palmenhäufer von Herrenhaufen (bei Hannover), Berlin[630]), Kopenhagen[631]), Schönbrunn bei Wien und Kew ebendaf. in Fig. 639 und auf der umftehenden Tafel verwiefen. Das Palmenhaus in Kew-Gardens (bei London) hat eine Gefamtlänge von 110,00 m; der höher geführte Mittelbau ift 41,00 m lang, 30,50 m breit und 19,00 m hoch; die Flügelbauten find je 34,30 m lang und 15,00 m breit; die Achfenweite der Binder beträgt 3,85 m. Das in Eifen und Glas erbaute Haus, welches auf einem Steinfockel von etwa 1,00 m Höhe ruht, hat durchweg gekrümmte Dachflächen, wodurch es möglich geworden ift, die Pflanzen je nach ihrer Größe fo aufzuftellen, daß fie der Glasfläche möglichft nahe find und überall ausreichendes Licht erhalten.

Mit Ausnahme der Palmen-, der Waffer pflanzen- und der Farnhäufer erhalten alle Konfervationshäufer eine längliche Grundform; die Längenachfe geht am beften in der Richtung von Often nach Weften. Der Querfchnitt zeigt ein ungleichfeitiges Satteldach, deffen kürzerer Teil fich an die nach Norden gelegene fchützende Rückmauer, meift aber an einen Anbau anlehnt, worin die Heizungen, Gerätekammern, Gartenwohnräume ufw. untergebracht find. (Vergl. die Grundriffe auf S. 507 und die Querfchnitte auf S. 508.)

In vielen botanifchen Gärten finden fich die Pflanzenhäufer aller Größen und Gattungen in einer Baugruppe vereinigt, weil dies fowohl für die wiffenfchaftliche Ausnutzung, als auch für die Bedienung der Pflanzen durch die Gärtner bequemer ift, abgefehen von den hierdurch zu erzielenden Erfparniffen in den Anlagekoften und im Verbrauch von Brennftoff im Betrieb. Auch die faft überall vorhandenen Sammelheizanlagen machen diefe Anordnung wünfchenswert.

Als Beifpiel einer gedrängten Anlage ift das ältere botanifche Inftitut im botanifchen Garten der Univerfität in Freiburg i. B. zu nennen. Hier find alle Räume für Unterricht und wiffenfchaftliche Übungen, fowie die Wohnungen des Univerfitätsgärtners und feiner Gehilfen unmittelbar mit den Pflanzenhäufern verbunden. Eine fo weitgehende Vereinigung von ganz verfchiedenen Zwecken dienenden Räumen hat fich indes nicht bewährt.

Auf der Tafel bei S. 506 und in Fig. 648 ift die große Kalthausgruppe in Kew-Gardens bei London dargeftellt. Die Gefamtlänge der Anlage erftreckt fich auf 177,39 m; das mittlere Haus ift 64,77 m lang, 41,91 m breit und 18,28 m hoch; die Flügelbauten find je 34,30 m lang bei einer Breite von 19,05 m und einer größten Höhe von 11,56 m; der Durchmeffer der beiden Achtecke beträgt 15,24 m.

---

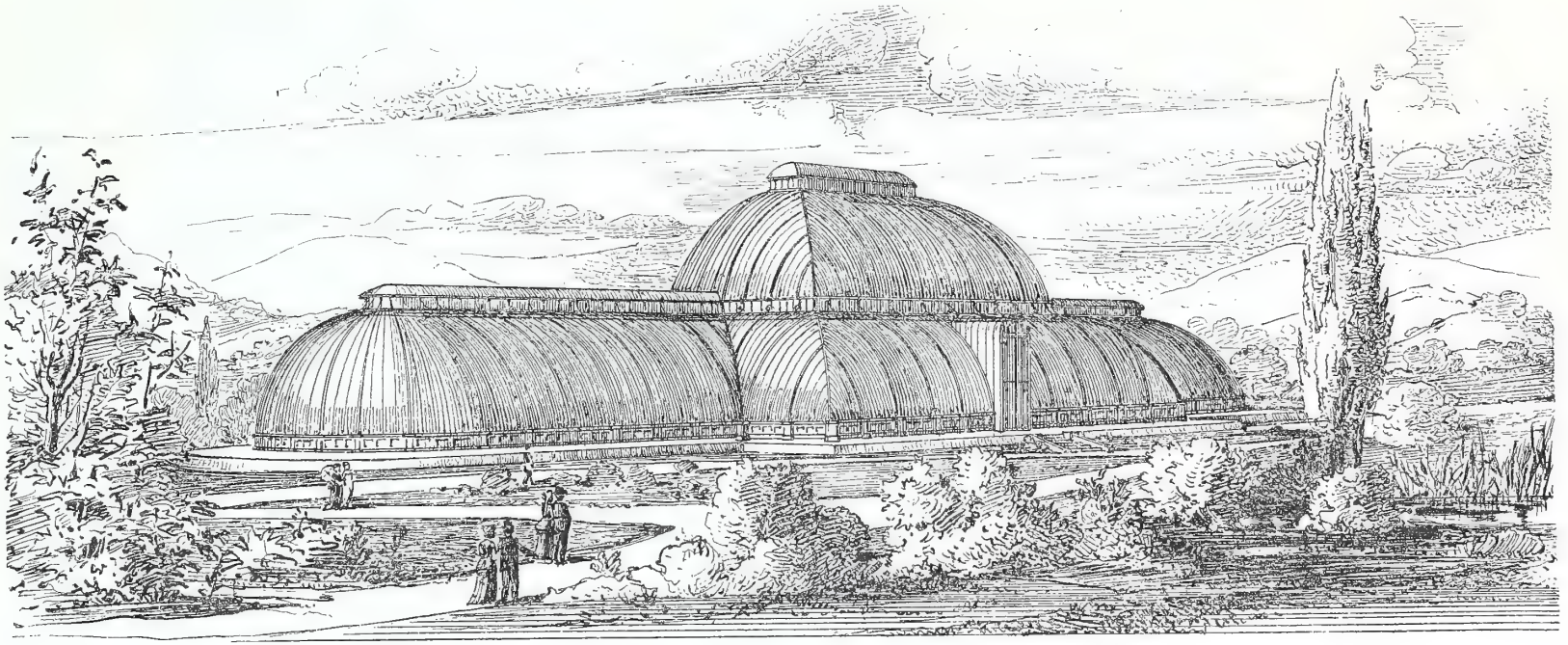
628) *Le nouveau jardin fleuriſte de la ville de Paris. Le génie civil*, Bd. 33, S. 229.
Gewächshausanlage der Stadt Paris. Uhland's Techn. Rundfchau, Gruppe IV, 1899, S. 26.

629) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1867, Bl. 37.

630) Nach: Berlin und feine Bauten. Berlin 1877. Teil I, S. 167.

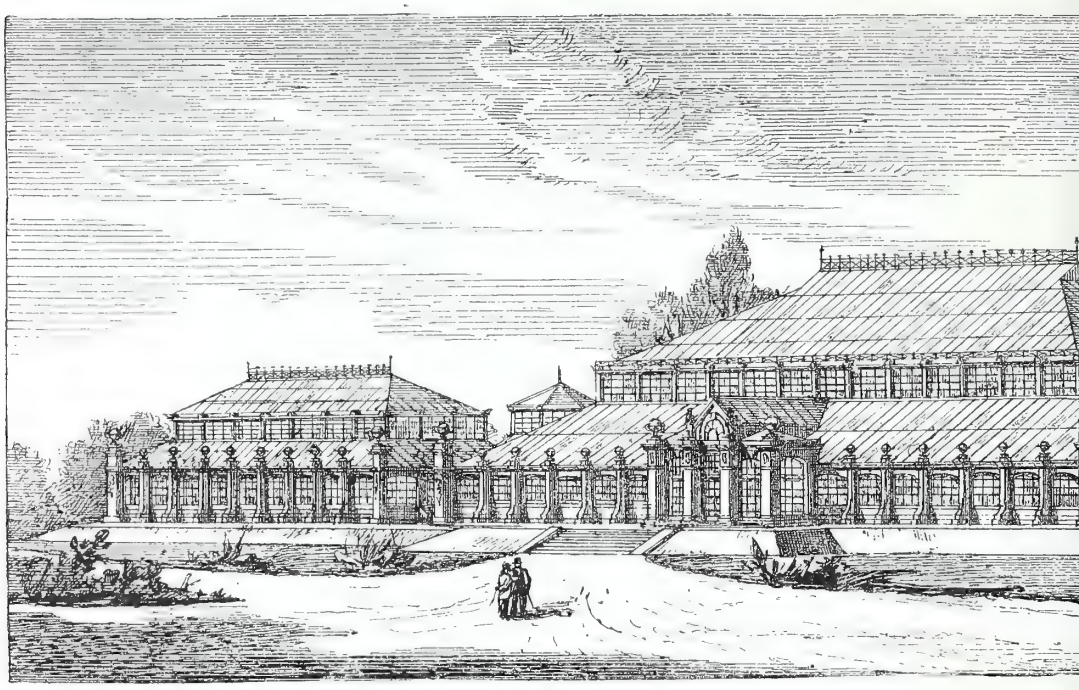
631) Nach: Deutfche Bauz. 1881, S. 133.

Fig. 639.



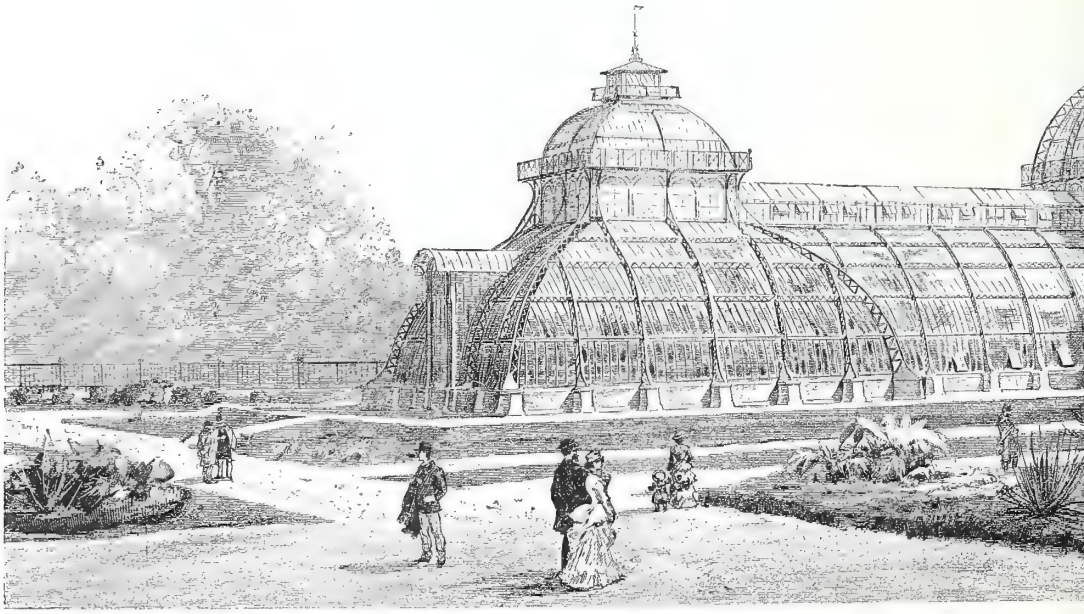
Palmenhaus in Kew-Gardens (bei London).

Arch.: *Burton*.



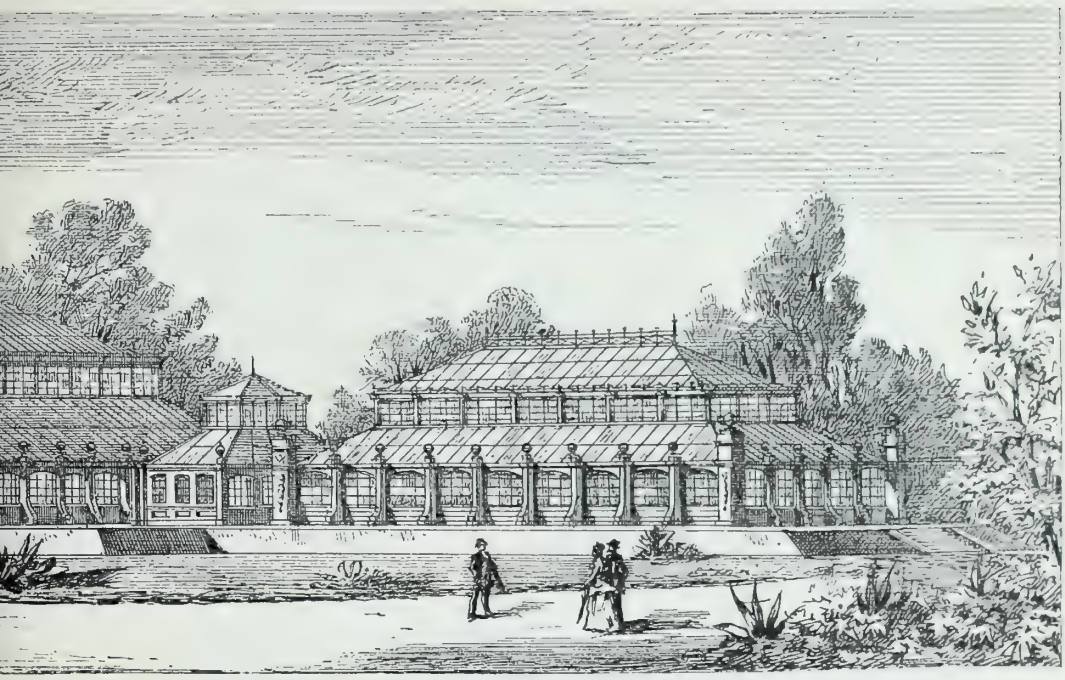
Temperiertes Haus in

(Siehe den Grund



Palmenhaus zu S

Nach: Deutſche



Gardens (bei London).

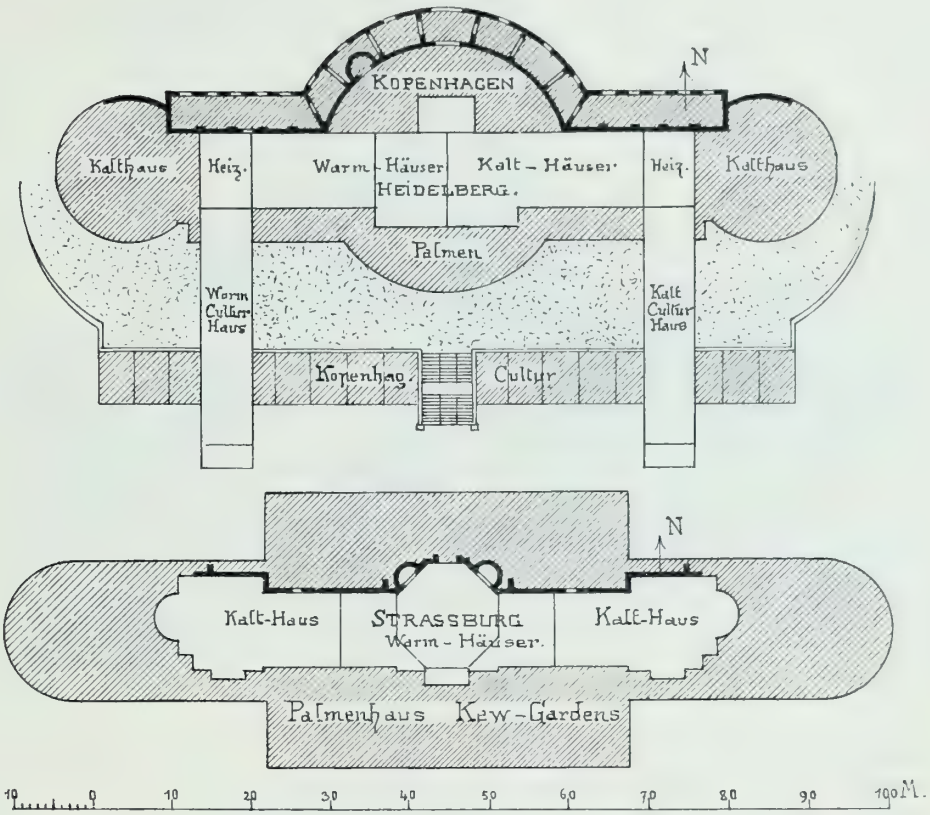
Arch.: *Burton.*

ig. 641, S. 507.)

brunn (bei Wien).

Ztg. 1887, Nr. 33.

Fig. 640 u. 641.



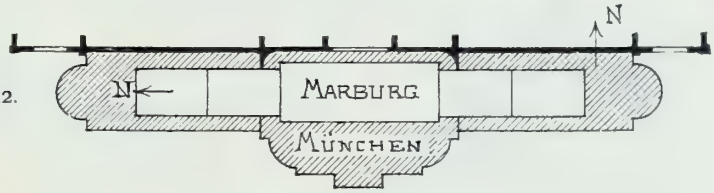


Fig. 642.

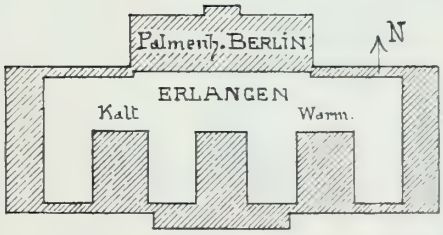
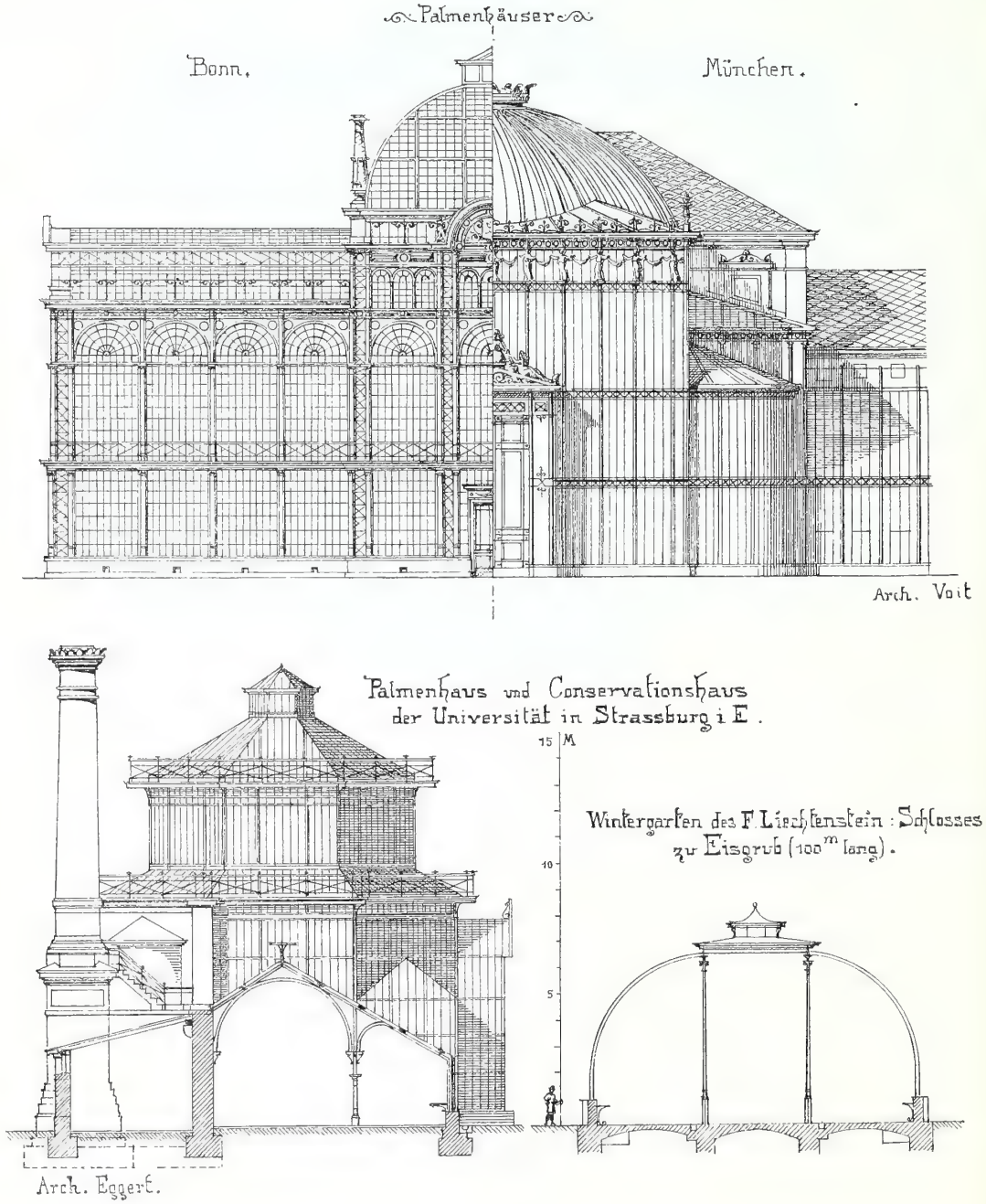


Fig. 643.

Vergleichende Zuſammenſtellung von Grundriſſen verſchiedener Pflanzenhäuſer.

Fig. 644 bis 647.



Vergleichende Zuſammenſtellung von verſchiedenen Palmenhäuſern uſw.

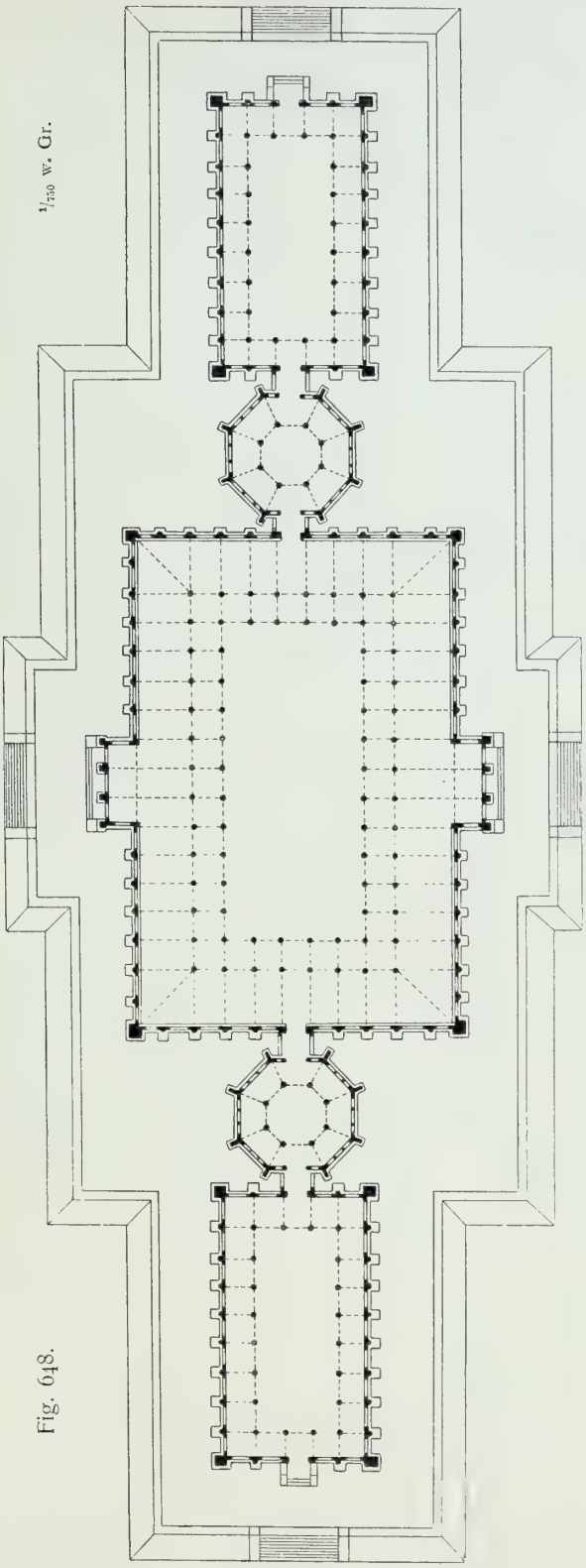


Fig. 648.
1/750 w. Gr.

Temperiertes Haus in Kew-Gardens (bei London).
(Siehe die Anſicht auf der Tafel bei S. 506).

383. Konſtruktionsgerippe.

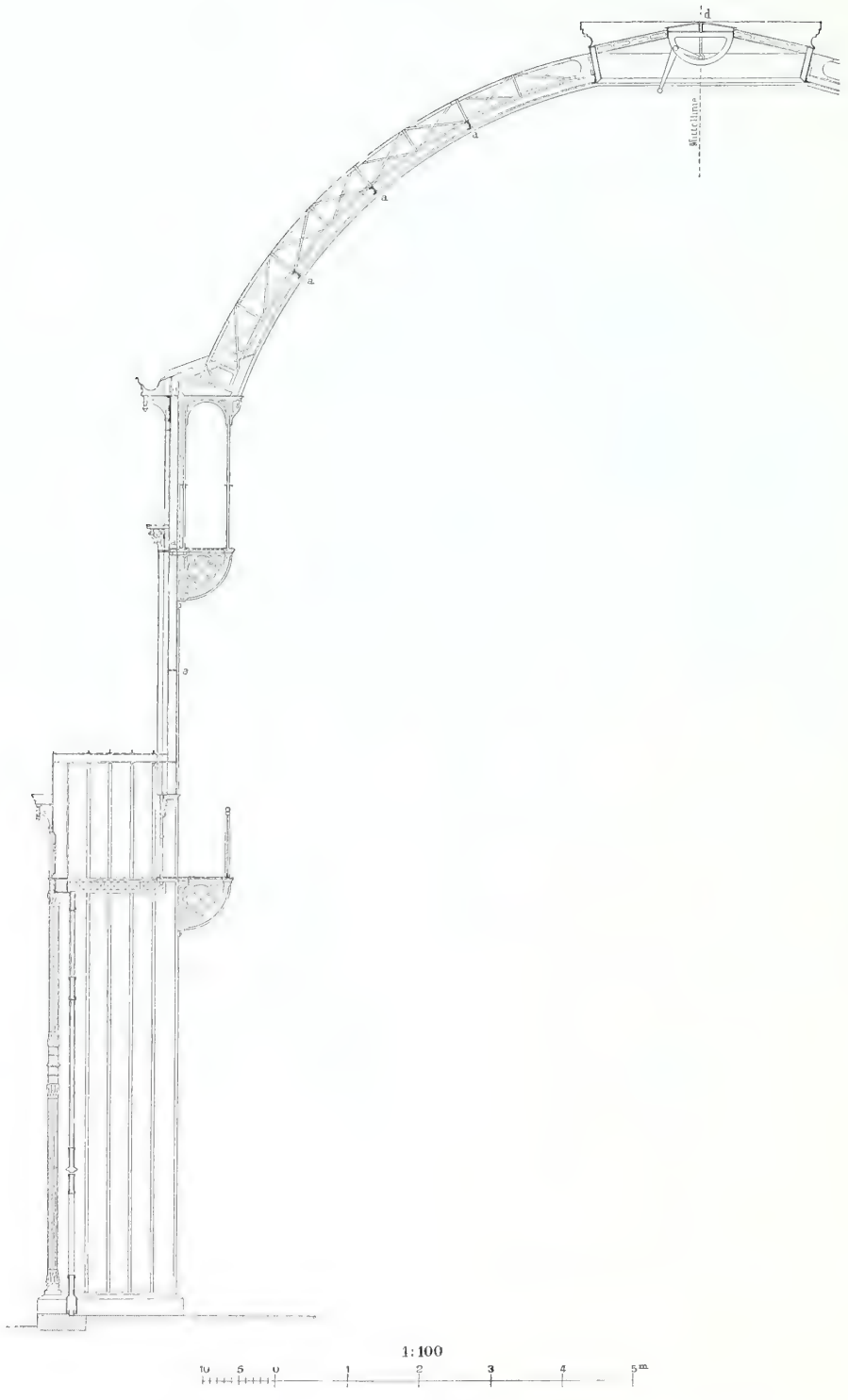
Da die Vorteile der Verwendung einer Eiſenkonſtruktion mit dem Wachſen der erforderlichen Abmeſſungen Hand in Hand gehen, ſo ſind hölzerne Konſervationshäuſer längſt auf dem Ausſterbeſtand und werden ſelten mehr angetroffen. Die geſteigerten Anforderungen an Großräumigkeit und weite Spannungen verbieten geradezu die Anwendung von Holzkonſtruktionen. Im allgemeinen zieht man es vor, den Hohlraum der Konſervationshäuſer möglichſt frei von Konſtruktionsgliedern zu halten, ſchon aus dem Grunde, um beim Verſtellen der Pflanzen und beim Ausräumen der Häuſer im Frühjahr nicht gehindert zu ſein. Dünne Freiſtützen ſtören am wenigſten; dagegen ſollten wagrechte Zugſtangen ganz und weiteingreifende Streben möglichſt vermieden werden (Fig. 649[632]).

384. Lüftung.

Der Luftzutritt am Fuß der großen Konſervationshäuſer wird häufig in gleicher Weiſe wie bei den Kulturhäuſern durch den Sockel oder durch Schächte geleitet. Vielfach wird auch die unterſte Reihe der Glasfelder in der lotrechten Standfenſterwand zum Öffnen und Aufſtellen eingerichtet. Bei doppelter Beglaſung wird der äußere Flügel durch eine am inneren Flügel befeſtigte Schieberführung beim Öffnen mitgenommen. Um Lüftung in

[632]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f Bauw. 1867, Bl. 37.

Fig. 649.



Querſchnitt durch die Kuppel des Palmenhauſes im botaniſchen Garten zu München[632]).

der Höhe des Dachfirſtes zu geben, bildet man gewöhnlich die Abdeckung der Rückmauer als Laufgang aus und verſieht letzteren mit einem eiſernen Schutzgeländer. Das unterſte Feld der kleineren Satteldachſeite wird dann als Lüftungsfenſter benutzt, und dieſe Flügel werden von der Mauerkrone aus mit der Hand gehoben.

Bei Anlagen von ſehr großen Abmeſſungen dürfte dieſe einfache natürliche Lüftung nicht genügen. So führt man z. B. in der großen geſchloſſenen Pflanzenhausgruppe im botaniſchen Garten zu Kopenhagen durch ein Syſtem von gemauerten Kanälen die friſche Luft in der Mitte der Häuſer ein, nachdem ſie, nach Bedarf, zuvor in einer Kammer über der Feuerſtelle erwärmt wurde. Die verbrauchte Luft wird mittels des durch das Rauchrohr erwärmten Saugſchlotes gleichfalls in Bodenkanälen abgeſaugt.

Botaniker und Gärtner erkennen es an, daß die Pflanze um ſo beſſer gedeiht, je durchſichtiger der Glasſchutz iſt. Man verſieht deshalb Kalthäuſer, wie ſchon in Art. 377 (S. 492) bemerkt wurde, im allgemeinen nur mit einer einfachen Verglaſung; insbeſondere kann dies von den kalten Kulturhäuſern geſagt werden. Auch die ſehr große Pflanzenhausgruppe in den Kew-Gärten bei London (ſiehe die Tafel bei S. 506) hat nur einen einfachen Glasſchutz. Bei Häuſern von kleinem Querſchnitt iſt es ohnehin ein Leichtes, den nötigen Schutz gegen die nächtliche Kälte und gegen das Übermaß von Sonnenlicht durch Abdeckung zu geben, und dieſe Arbeit wird überall da nicht als eine Laſt empfunden, wo ein zahlreiches Hilfsperſonal zur Verfügung ſteht, wie dies u. a. in den großen Handelsgärtnereien der Fall iſt. Für die Sommerbeſchattung der Gewächſe ſorgt eine alte Gärtnerpraxis in einfacher, etwas roher Weiſe durch das Beſtreichen der Glasflächen mit Kalkmilch. 385. Verglaſung.

Bei allen großen Warmhäuſern, bei denen das Aufbringen von Schutzdecken nur mit Schwierigkeit ausführbar wäre, und auch bei warmen Kulturhäuſern, wird dagegen jetzt allenthalben einer doppelten Beglaſung (mit 10 bis 15 cm breitem Zwiſchenraum) der Vorzug gegeben, einmal weil die zwiſchen den beiden Glasdecken befindliche Luftſchicht zur Erhaltung der Hauswärme weſentlich beiträgt, und dann weil Niederſchläge an der inneren Dachfläche — gute Konſtruktion vorausgeſetzt — gar nicht oder doch nur in unſchädlicher Weiſe auftreten. Die Bedienung doppelt beglaster Häuſer iſt viel einfacher, weil das Auflegen von Deckenſchutz gegen die nächtliche Winterkälte in Wegfall kommt. Die überflüſſige Einwirkung des Sonnenlichtes im Sommer aber wird durch die doppelte Glasfläche gemildert; auch macht ſich die iſolierende Luftſchicht gegen ein Zuviel von Sonnenwärme in ähnlicher Weiſe vorteilhaft geltend wie gegen die Kälte.

Einen weiteren Vorteil bietet die doppelte Beglaſung, indem Pflanzen von verſchiedenen Zonen in einer und derſelben Abteilung unterzubringen ſind, weil die Wärmegrade der Luftſchichten in den verſchiedenen Höhen des Hauſes beharrlicher ſind, und ebenſo der Feuchtigkeitsgehalt.

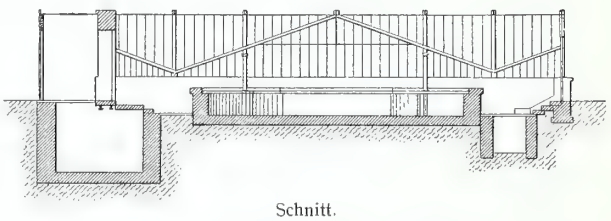
Als Nachteil der doppelten Beglaſung iſt anzuführen, daß ſich in dem Zwiſchenraum zwiſchen den beiden Glasflächen allmählich Staub und Ruß anſammeln, wodurch der Lichteinfall noch weiter beeinträchtigt wird; die Reinigung dieſes Zwiſchenraumes, bezw. der beiden Glasflächen geſchieht durch Herausnehmen der inneren Glasſcheiben. Auch wird über das Schwitzen der Scheibenflächen geklagt; um dies zu verhüten, kann man die durch einen geeigneten Kanal erwärmte Luft in den Zwiſchenraum zwiſchen den beiden Scheibenflächen leiten[633]).

[633]) D. R.-P. Nr. 96368.

Die Bauanſtalt von *C. H. Ulrich* in Charlottenburg hat eine ſog. „Doppel-Panzerglaſung“ eingeführt, durch welche das Durchtropfen des Regenwaſſers durch die beiden Glasflächen, das Schwitzen und Abtropfen der letzteren, das häufige Erneuern des Anſtriches uſw. unmöglich oder doch mindeſtens erheblich herabgemindert wird.

Die Hauptträger des Dachgerippes bilden I-Eiſen, auf deren obere Flanſche die äußere Glasdeckung gelegt und an deren unteren Flanſchen die innere Glaslage befeſtigt wird. Die äußere Verglaſung liegt in dichter Kittlage ſchuppenartig; nach Fertigſtellung derſelben wird die Eiſenkonſtruktion weiß angeſtrichen und lackiert und werden ſogleich die inneren Gläſer angebracht. Letztere greifen ebenfalls übereinander und ſind leicht abnehmbar; die Langſtöße werden mit ſauber polierten Holzleiſten bekleidet[634]).

Fig. 650.

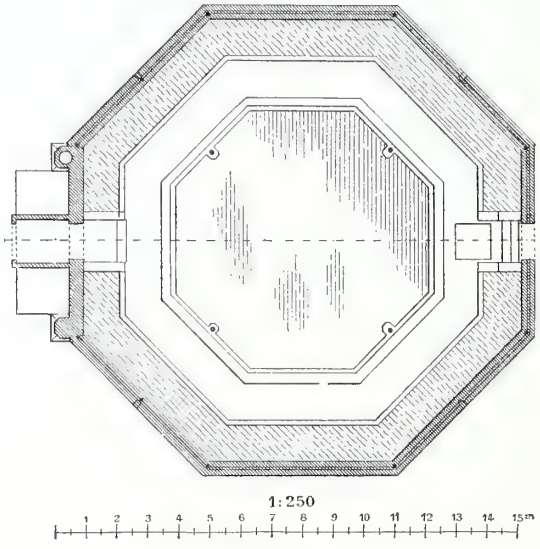


Schnitt.

386. Waſſerpflanzenhäuſer.

Das Waſſerpflanzenhaus bildet eine Eigenart unter den in Rede ſtehenden Bauwerken nicht allein wegen des Waſſerbeckens, in welchem hier kultiviert wird, ſondern namentlich deshalb, weil faſt ausſchließlich nur Pflanzen der heißeſten Länder zur Aufzucht kommen. Im Winter wird daher der Betrieb meiſt geſchloſſen, die Kultur erſt im März begonnen und den Sommer über unter ſteter Heizung fortgeführt.

Fig. 651.



Grundriß.

Waſſerpflanzenhaus im botaniſchen Garten zu München[635]).
Arch.: *v. Voit.*

Das Waſſerbecken erhält kaum unter 4,00 m Durchmeſſer und 1,20 bis 1,50 m Tiefe; die Sohle desſelben wird gegen den Fußboden des Hauſes ſo weit vertieft, daß die Umfaſſungsmauern 70 bis 80 cm über dem letzteren emporragen. Um das Becken herum führt ein etwa 1,20 bis 1,50 m breiter Gang, der von allen Seiten einen freien Einblick in dasſelbe geſtattet. An der vorderen Standfenſterwand werden Waſſerbeete angeordnet, die zur Kultur von kleinen Sumpf- und Waſſerpflanzen dienen. Das Waſſer des Beckens wird auf 25 bis 30 Grad C. erwärmt, und es iſt für einen ſtändigen Zu- und Abfluß zu ſorgen; die Temperatur des Hauſes kann mit 20 bis 25 Grad C. oder auch, was dem Wachstum der Pflanzen beſſer zuſagt, mit der Waſſertemperatur gleich genommen werden.

Da das Licht- und Luftbedürfnis für die hier in Betracht kommenden Pflanzen-

[634]) Siehe näheres in: Deutſche Bauz. 1902, S. 39.
[635]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1867, Bl. 39.

gattungen, namentlich für die viel gepflegte *Victoria regia*, ein außergewöhnliches ist, so wird nur eine einfache Verglasung angewendet. Die Lüftungsvorkehrung sollte derart angebracht sein, daß die Sonne in den warmen Stunden die Pflanzen unmittelbar bescheinen kann. Das Höhenmaß des Hauses wird so knapp als möglich gegriffen und das Dach flach über das Becken gespannt. Die Erwärmung erstreckt sich auf die Luft, das Wasser und den Schlamm des Wasserbeckens. Es empfiehlt sich, die Heizung derart einzurichten, daß das Beckenwasser nach und nach den Kessel durchlaufen muß; auf diese Weise werden die im Becken sich bildenden lästigen Algen vernichtet.

Bisweilen hat man bei der Wasserpflanzenkultur ganz von einem Glasschutz und Hausbau abgesehen und nur das Wasser eines Freibeckens in der Nähe der Häuser künstlich erwärmt; man will dabei bessere Kulturen erzielt haben als in *Victoria*-Häusern.

Für das Wasserpflanzenhaus im botanischen Garten zu München (Fig. 650 u. 651 [635]), welches von *v. Voit* erbaut wurde und in der Mitte zwischen Warm- und Kalthaus gelegen ist, waren die Bedingungen gestellt, daß der Innenraum 14,60 m

Fig. 652.

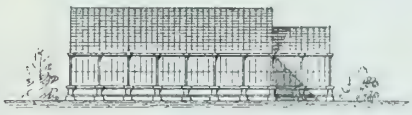
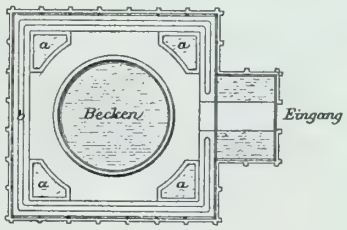
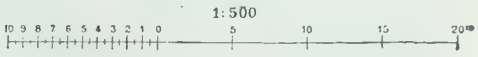


Fig. 653.

Fig. 654.



Wasserlilienhaus in Kew-Gardens (bei London [637]).



Länge und Breite erhalten, daß in das Wasserbecken von 8,75 m Durchmesser keine Säule gestellt und daß das Dach möglichst nahe auf den Pflanzen liegen, dabei aber keine zu flache Neigung haben solle.

Dem wurde dadurch entsprochen, daß das Becken 0,73 m über den Fußboden erhoben und daß das Dach über achteckigem Grundriß aus zwei sich kreuzenden Walmen mit einer Neigung von 15 Grad konstruiert wurde. Der Sockel ist 0,73 m über den äußeren Bodenflächen gelegen, der Fußboden um 0,44 m vertieft und mit hart gebrannten Backsteinen gepflastert. Das Wasser des Beckens wird durch eine auf seinem Boden liegende Rohrspirale auf 20 bis 24 Grad R., die Luft des Hauses durch acht am Sockelmauerwerk angebrachte Rohrspiralen auf 12 bis 15 Grad R. erwärmt. Der Heizraum liegt an der Nordseite des Hauses unter dem Vordach [636]).

Das Wasserlilienhaus in Kew (Fig. 652 bis 655) besitzt bei quadratischer Grundform (von 13,41 m Seitenlänge) fünf Wasserbecken, wovon eines, das größere kreisrunde, in der Mitte, die vier anderen in den Ecken angeordnet sind.

Dieses Haus ist zum größeren Teile in Holz, zum kleineren in Eisen gebaut und mit einem Satteldache überdeckt; der First liegt 6,10 m hoch. Die lotrechten Standfensterwände sind, einschl. Sandsteinsockel, 2,65 m hoch; die sechs Heizrohre sind an den Außenwänden angeordnet. Das große Wasserbecken hat 10,97 m Durchmesser und ist 61 cm tief; darin sind Rohre verlegt, in denen heißes Wasser umläuft und welche das Wasser des Beckens auf 32 Grad R. erwärmen [638]).

[636]) Nach ebendas., S. 324.

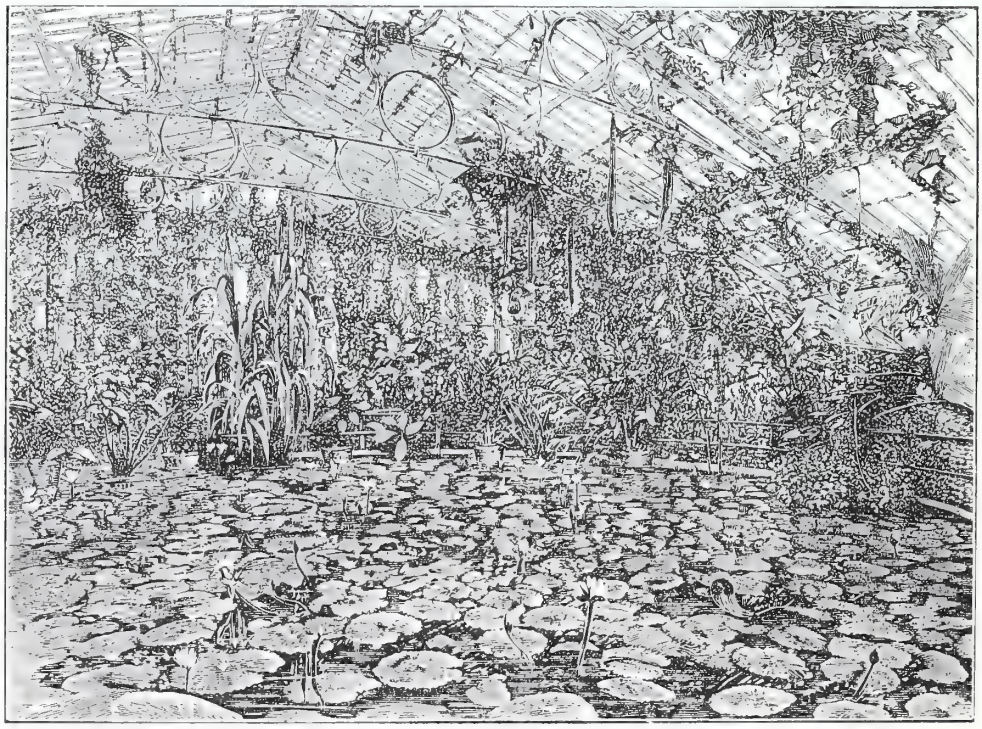
[637]) Fakс.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 14.

[638]) Nach den in den beiden vorhergehenden Fußnoten genannten Quellen.

Für das von *Schulze* 1882 erbaute *Victoria regia*-Haus im botaniſchen Garten zu Berlin (Fig. 656 u. 657[640]) wurde, da aus Rückſicht auf gutes Gedeihen der Pflanzen nicht diejenige Höhe des Gebäudes erreicht werden konnte, welche für die äußere Erſcheinung wünſchenswert war, der Baugrund durch Aufſchüttung noch um 1,00 m erhöht und durch Böſchungen und gärtneriſche Anlagen mit der Umgebung in Verbindung gebracht.

Im Grundriß bildet das Haus ein Zehneck von 15,50 m innerem Durchmeſſer; das vertiefte Waſſerbecken für die *Victoria regia* hat 8,50 m Durchmeſſer und wird von einem ringförmigen Waſſerbecken für kleinere tropiſche Pflanzen umgeben, welches durch eine Scheidewand in zwei Abteilungen getrennt iſt. Zwiſchen dem Haupt- und dem Ringbecken befindet ſich ein Umgang von

Fig. 655.



Innenanſicht zu Fig. 652 bis 654[639]).

1,50 m Breite. Die Umfaſſungsmauern beſtehen aus Backſteinmauerwerk, welches bis auf den tragfähigen Grund geführt iſt; für die Sohlen der Waſſerbecken iſt zunächſt eine Sandſchüttung und auf dieſe eine Betonſchicht von 30 cm Stärke verlegt. Das kuppelförmige, eiſerne, mit Glas eingedeckte Dach endigt oben in einem kronenartigen Aufbau. Die Erwärmung des Waſſers geſchieht entweder mittels Waſſer- oder mittels Dampfheizung. Das Gebäude hat 18 200 Mark gekoſtet, wovon 4600 Mark auf die Eiſenkonſtruktion und 4600 Mark auf die Heizungseinrichtungen entfallen.

387. Farnhäuſer.

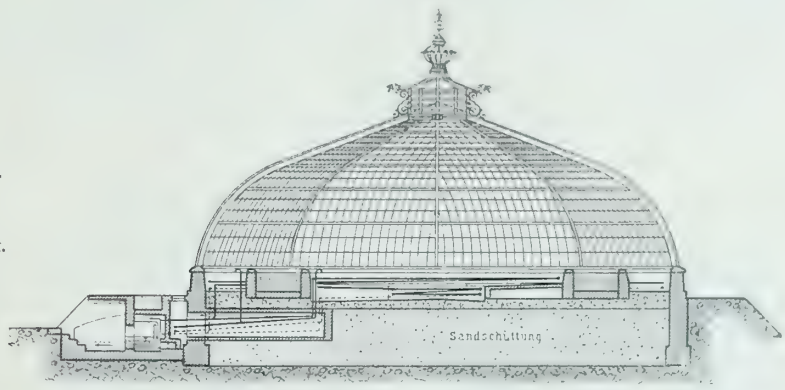
Eine weitere Eigenart von Pflanzenhäuſern bilden die bereits erwähnten Farnhäuſer. Sie erhalten meiſt eine zentrale Grundrißanlage, und ihre Höhe iſt ſehr verſchieden, je nachdem man darin bloß niedrige Farne unterbringen oder auch Farnbäume aufſtellen will.

639) Fakſ.-Repr. nach: *Scientific American*, Bd. 67, S. 57.
640) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 133.
641) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 15.

Fig. 658 u. 659[611]) zeigen das Farnhaus im botanifchen Garten zu Leyden. Es befteht aus einem Mittel- und einem diefen umfchließenden Ringbau; der erftere ift achteckig und höher geführt als der letztere; er ift von maffiven, mit Tuffftein bekleideten Wänden umgeben und mit Glas eingedeckt; darin find die Farne untergebracht. Auch der Ringbau ift pultdachartig mit Glas eingedeckt; er ift aus *Pitch-pine*-Holz hergeftellt und dient als Treibhaus für verfchiedene Pflanzen. Zwei niedrige Anbauten enthalten die Eingänge.

Fig. 656.

Querfchnitt.

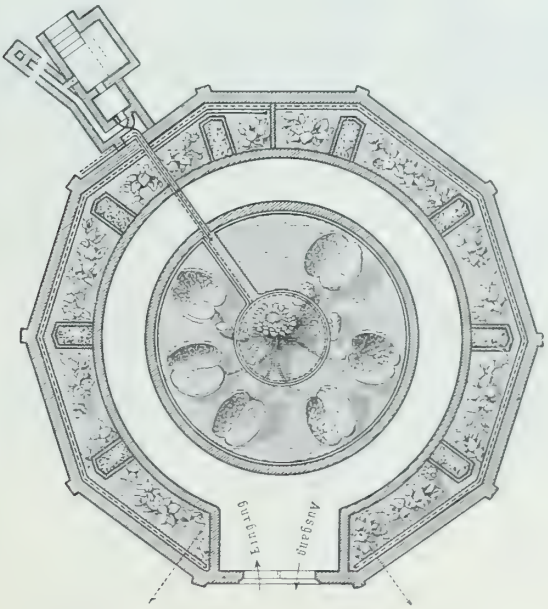


1/250 w. Gr.

Fig. 657.

Grundriß.

Arch.: *Schulze*.



Neues *Victoria Regia*-Haus im botanifchen Garten zu Berlin[610]).

c) Schmuck- und Prunkhäufer.

388. Pflanzenhäufer in Verbindung mit Wohnhäufern.

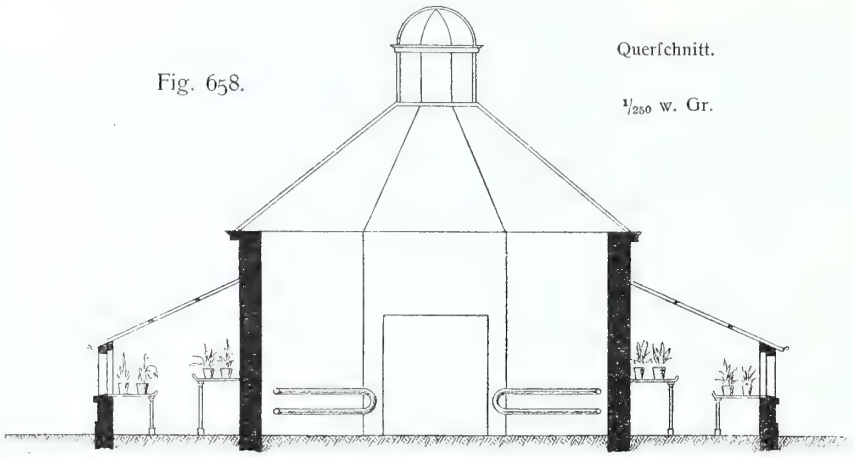
Die Aufgabe, ein dem Schmucke dienendes Pflanzenhaus zu entwerfen und auszuführen, bietet fich dem Architekten am häufigften in dem Falle, wenn mit einem Wohnhaufe ein fog. Wintergarten, wohl auch Pflanzenfalon genannt, verbunden werden foll.

Die Frage, ob die anzuordnenden Fenfterflächen in gekrümmter oder in ebener Form auszuführen feien, ift nur durch die betreffenden klimatifchen Verhältniffe zu entfcheiden. In kälteren Klimaten (Norddeutfchland ufw.) wird man die weniger fchönen ebenen Fenfterflächen wählen müffen, damit man in den kalten Winternächten durch Auflegen von Läden oder Anordnung von Doppel-

fenſtern die Pflanzen ſchützen kann. Iſt ein ſolcher Schutz infolge milderen Klimas (Süddeutſchland, Frankreich, Italien uſw.) nicht notwendig, ſo kann man gekrümmte Glasflächen, Kuppelbauten uſw. zur Anwendung bringen.

In verhältnismäßig nicht zu häufigen Fällen hat man das Pflanzenhaus mit in das Wohnhaus einbezogen. Man hat z. B. den im oberſten Geſchoß an ſeiner Giebelſeite gelegenen Raum als Wintergarten ausgebildet oder doch ein daſelbſt befindliches Eckzimmer als ſolchen geſtaltet. Immerhin ſind die baulichen Bedingungen ſelbſt eines derartigen kleinen Pflanzenhauſes ſo verſchieden von denjenigen der Wohnräume, daß die in Rede ſtehende Anordnung nur ſelten, höchſtens als ſog. Blumenzimmer, zur Ausführung kommen wird.

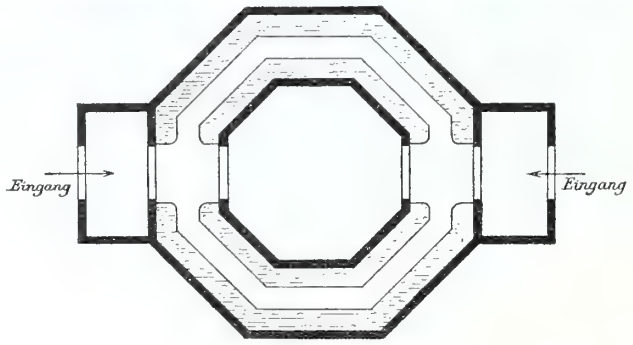
Fig. 658.



Querſchnitt.

1/250 w. Gr.

Fig. 659.



Grundriß.

1/500 w. Gr.

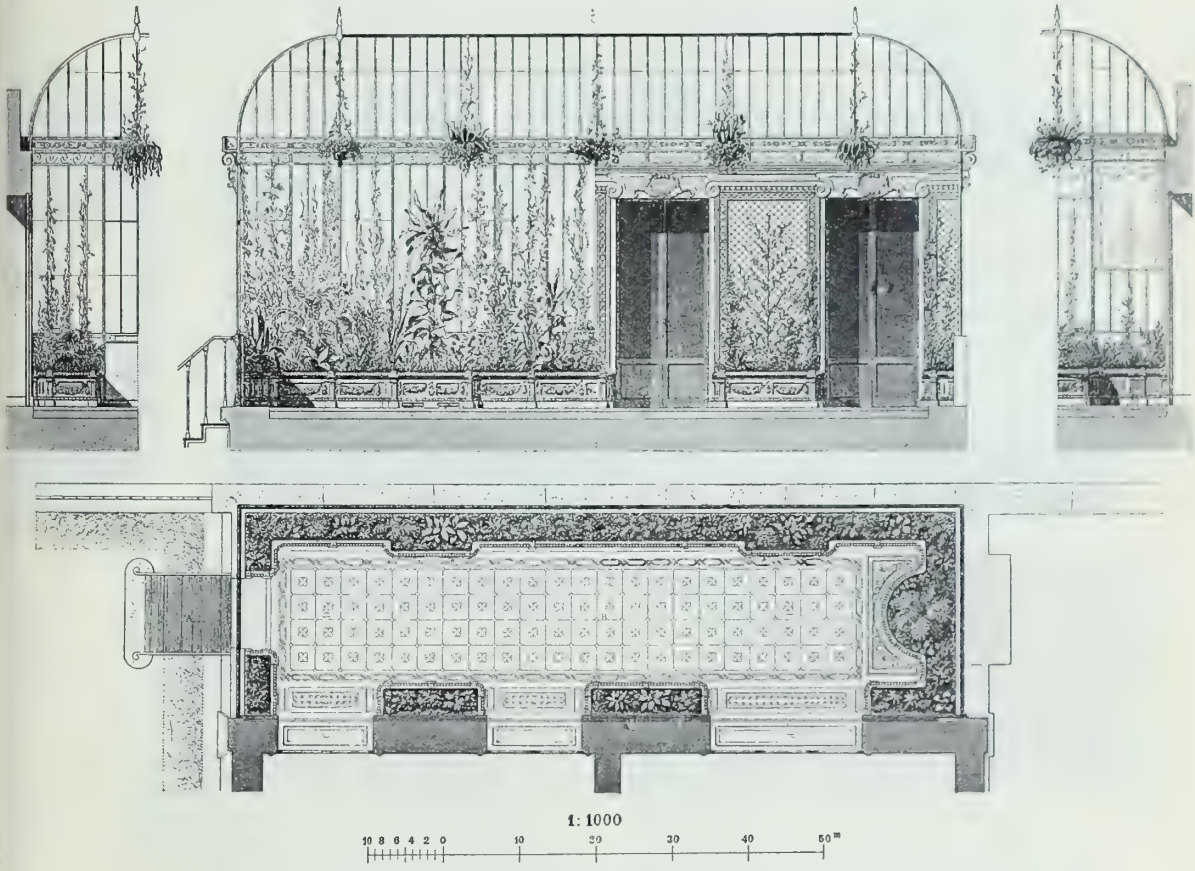
Farnhaus im botaniſchen Garten zu Leyden[641]).

Eine zweckmäßigere Anordnung ergibt ſich in einfachſter und günſtigſter Weiſe, wenn man das Pflanzenhaus an die Giebelſeite des betreffenden Wohnhauſes anlehnt. Dies iſt allerdings nur dann zuläſſig, wenn die Glasflächen dabei die richtige Lage zu den Weltgegenden erhalten; ſolches wird der Fall ſein, wenn die Längsachſe des Gebäudes von Nord nach Süd gerichtet iſt und man das Pflanzenhaus an der Südfront anordnen kann. Kleinere Pflanzenhäuſer wird man alsdann einſeitig, mit nach Süden gelegenen Fenſterflächen, ausführen; größere Schmuckhäuſer hingegen werden am beſten mit zweiſeitigen Fenſterflächen (nach Oſt und Weſt) zu verſehen und mit der Giebelſeite an das Wohnhaus anzuſchließen ſein. Soll ein Kalt- und ein Warmhaus errichtet werden, ſo lehne

man letzteres an die Wohnräume unmittelbar an; das Kalthaus ſtößt alsdann an das Warmhaus; bei ſolcher Anordnung wird ſich die Heizung des Warmhauſes günſtiger geſtalten.

Im Grundriß ſind derartige angebaute Pflanzenhäuſer ziemlich verſchieden geſtaltet. Will man ein ſolches Haus von mehr als einem Wohnraum zugänglich machen, ſo gibt man ihm häufig die Grundform eines langgeſtreckten Rechteckes, ſo daß eine Art Pflanzengalerie entſteht; Fig. 660 bis 663[642]) u. 664 bis 666[643]) zeigen einſchlägige Anlagen.

Fig. 660 bis 663.



Von einer Villa zu Paris[642]).

Arch.: *Pigny.*

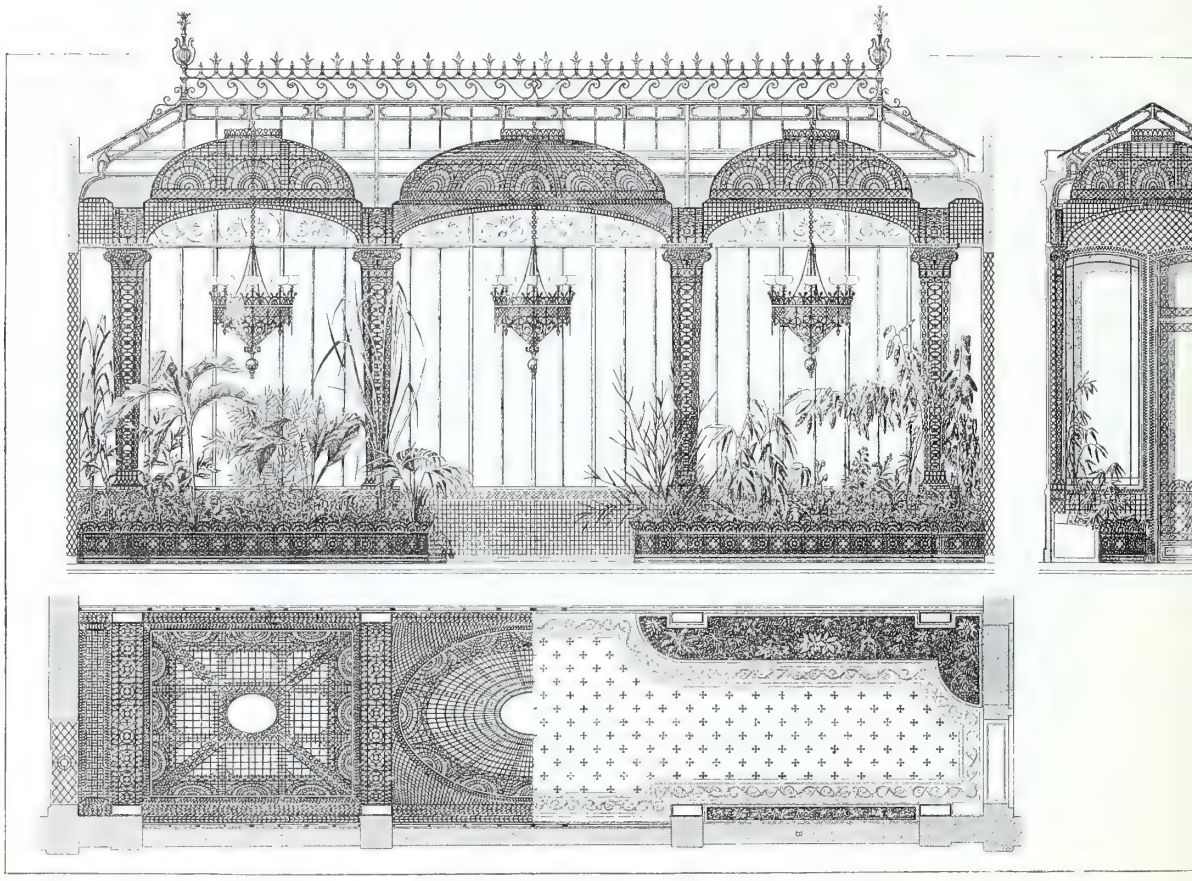
Entfällt die erwähnte Bedingung, ſo kann man eine rechteckige Grundrißgeſtalt von weniger langgeſtreckter Form (Fig. 667 u. 668[644]) oder auch einen Halbkreis, bezw. eine halbe Ellipſe (Fig. 669 bis 673[645]) wählen. Indes kommen auch weniger regelmäßig geſtaltete Grundformen vor (Fig. 674 u. 675[646]).

Am angenehmſten iſt es, wenn der Fußboden des Pflanzenhauſes mit jenem

642) Fakſ.-Repr. nach: Daly, C. *L'architecture privee au XIXme ſiècle.* Paris. Section 2, Pl. 6.
643) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1877, Pl. 28–29.
644) Fakſ.-Repr. nach: *La conſtruction moderne,* Jahrg. 2, Pl. 47 u. 48.
645) Fakſ.-Repr. nach: Daly, a. a. O., Pl. 8–9.
646) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1880, Pl. 54–55.

der anſtoßenden Wohnräume in gleicher Höhe gelegen iſt; die Anordnung von meiſt ſtörenden Stufen wird in einem ſolchen Falle vermieden. Beſitzt das betreffende Wohnhaus ein hohes Kellergeſchoß, ſo wird ſich eine ſolche Fußbodenlage meiſt leicht ermöglichen laſſen; häufig wird ſich ſogar die Heizung (im vorliegenden Falle in der Regel Waſſerheizung) von einem Raume des Kellergeſchoſſes aus bewirken laſſen. Indes iſt in einem ſolchen Falle auch das Pflanzenhaus zu unterkellern (Fig. 669 bis 673) und das betreffende Kellergewölbe auf etwa

Fig. 664 bis 666.

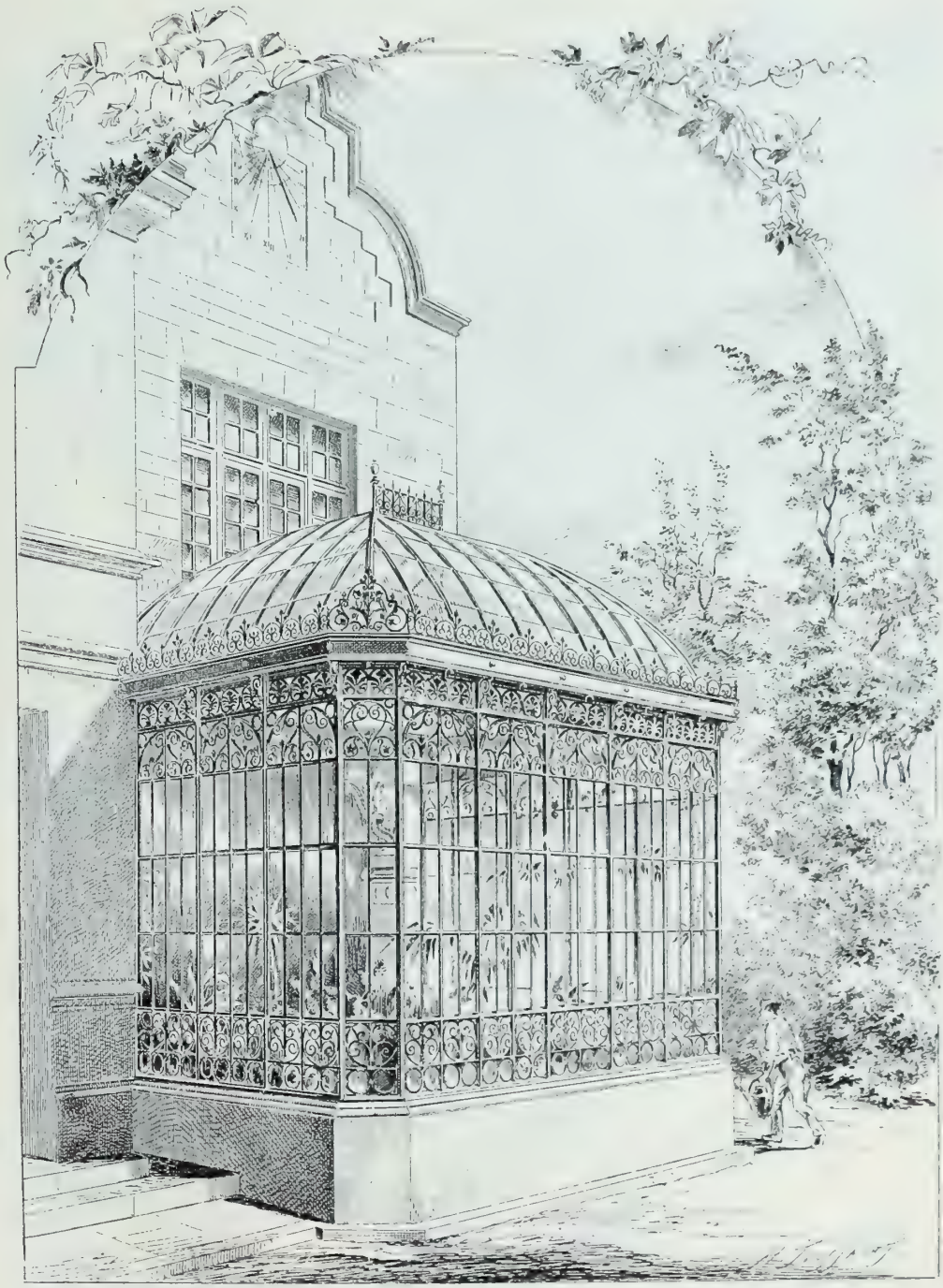


Von einem Wohnhaus zu Paris[643]).
Arch.: *Le Coeur.*

30 cm Höhe mit Erde zu überſchütten, um eine Ausdünſtung aus letzterer herzuſtellen. Soll das Pflanzenhaus eine ſelbſtändige Heizungsanlage erhalten, ſo wird man dieſe am beſten im Kellerraum darunter anordnen, weil dadurch die gleichmäßige Warmhaltung des Pflanzenhauſes und die Erwärmung des Erdbodens begünſtigt wird. Der übrig bleibende Teil des Kellerraumes kann zur Aufbewahrung von Gerätſchaften, Brennſtoff uſw. benutzt werden.

Bisweilen iſt das Pflanzenhaus an einen im Obergeſchoß gelegenen Wohnraum anzuſchließen; alsdann erhält es einen geeigneten Unterbau, der zu

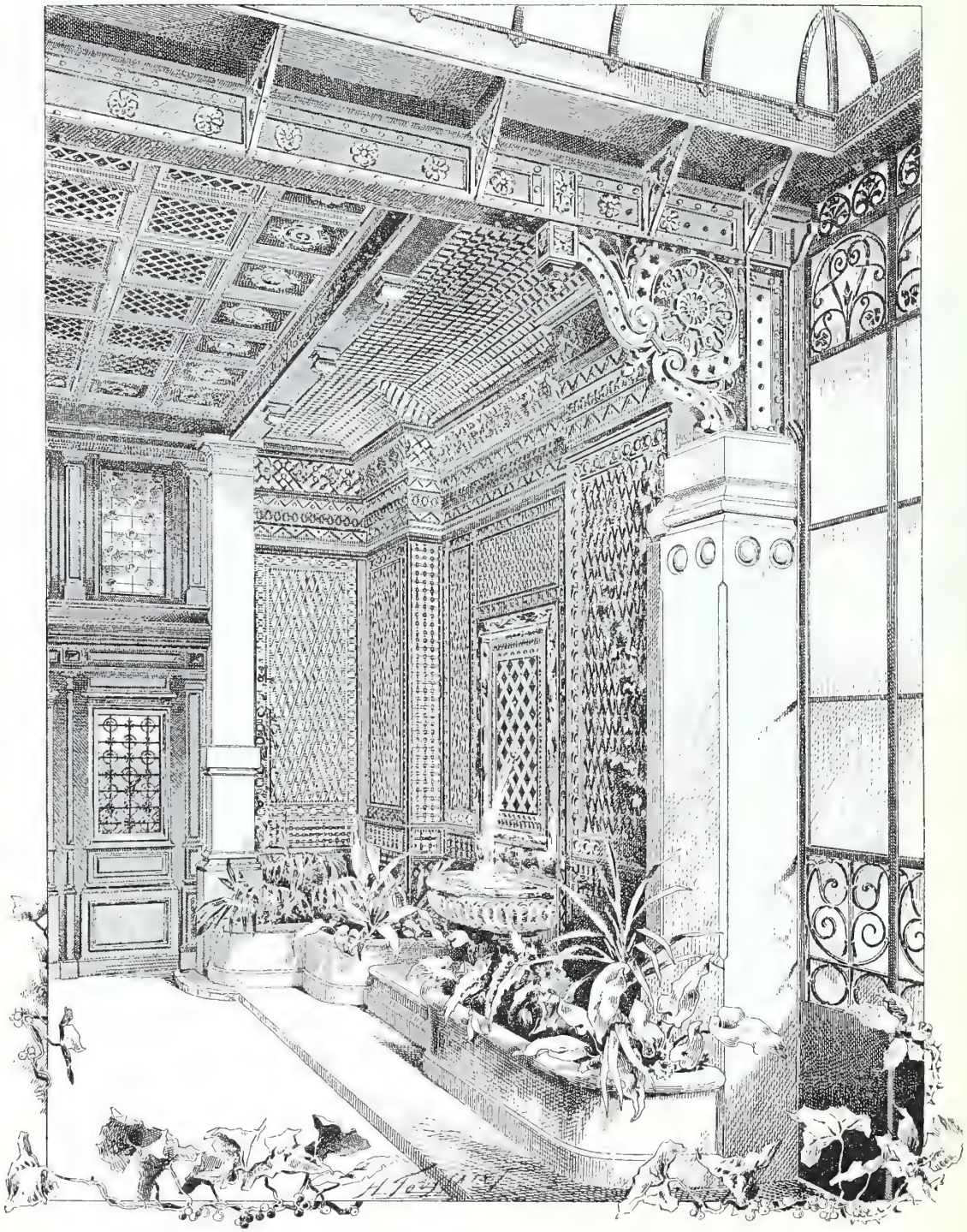
Fig. 667.



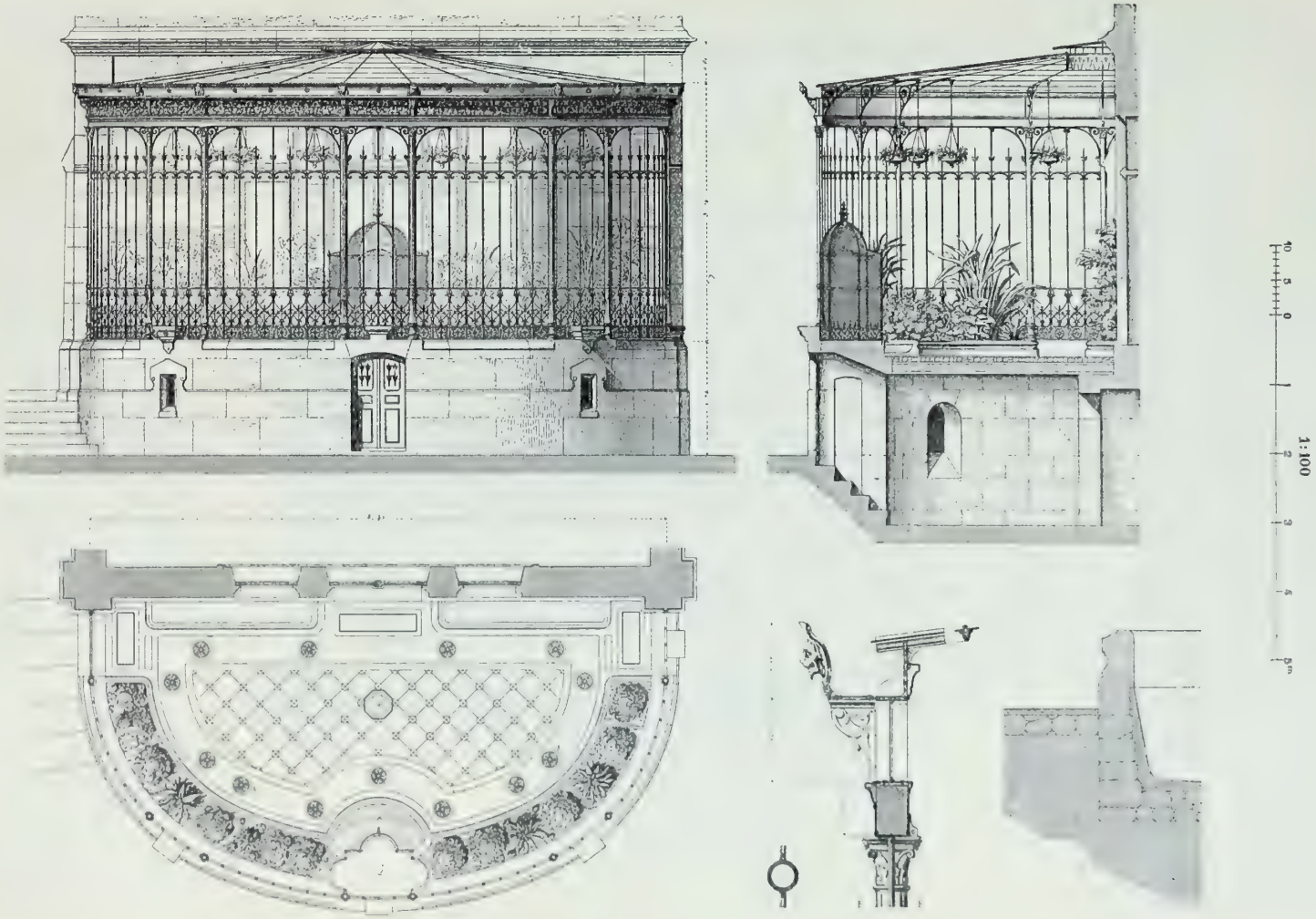
Von einem Wohnhaus zu Paris[614]).

Arch.: *Hügelin.*

Fig. 668.



Innenansicht zu Fig. 667[644]).



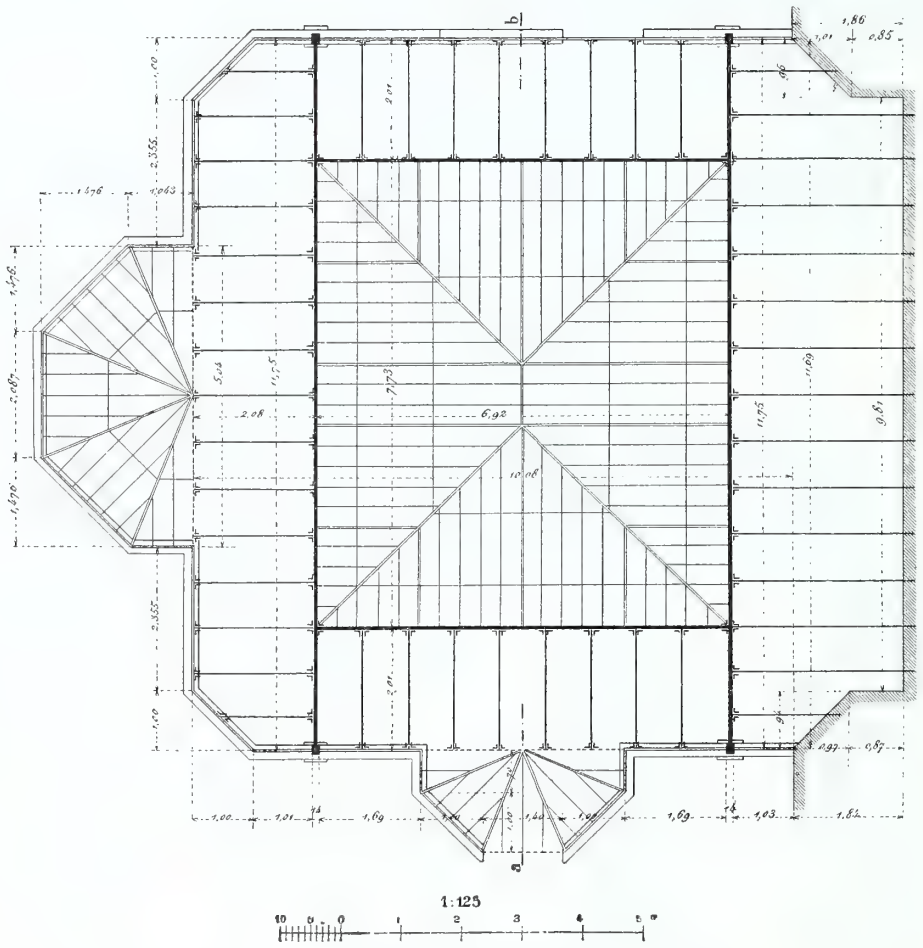
Arch.: *Manguin.*

Von einer Villa zu St.-Maur[615]).

Wohn- oder anderen Zwecken benützt werden kann. In Fig. 676 bis 678[647]) iſt eine ſolche Anlage dargeſtellt, bei der das Pflanzenhaus an das im I. Obergeſchoß gelegene Zimmer der Hausfrau ſtößt.

Es iſt nicht immer der gleiche Raum eines Wohnzwecken dienenden Gebäudes, an welchen man das Pflanzenhaus anſchließt; häufig findet man es an das Speiſezimmer, ebenſo häufig an das Zimmer der Frau des Hauſes angrenzend. Es ſollte ſo gelegen ſein, daß man den Einblick dahin möglichſt oft genießen kann.

Fig. 674.



Von einem Schloß zu St.-Hilaire-St.-Florent[646]).

Die Temperatur eines ſolchen Schmuckhauſes ſoll 6 bis 9 Grad R. nicht überſteigen; deshalb und aus dem weiteren Grunde, weil der Feuchtigkeitsgehalt der darin enthaltenen Luft ein ſehr bedeutender iſt, iſt ein ſolches Haus zum längeren Aufenthalt ungeeignet. Um daher möglichſt lang und oft den Einblick in ein ſolches Haus genießen zu können, bringt man in der Wand, mit welcher es an das Wohngebäude ſtößt, in der Regel eine große Öffnung an, die durch eine Spiegelſcheibe verſchloſſen wird. Bei größeren Anlagen führt man

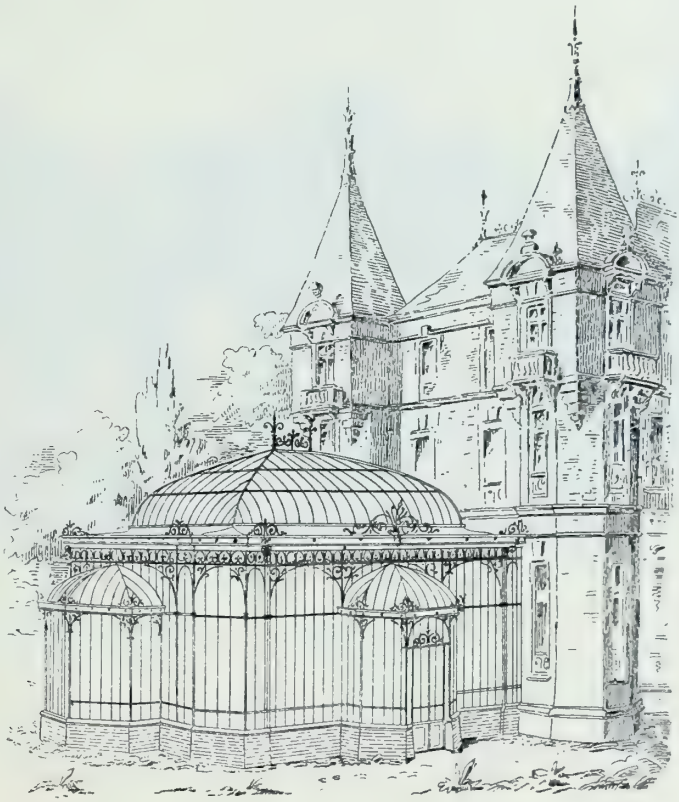
[647]) Fakſ.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1869, Pl 49.

wohl auch dieſe Wand ganz als Glaswand aus. Will man von Zeit zu Zeit einen längeren Aufenthalt im Pflanzenhauſe nehmen, ſo muß die Heizeinrichtung ſo beſchaffen ſein, daß man den erforderlichen höheren Wärmegrad hervorzubringen imſtande iſt; wenn ſich dies nicht zu häufig wiederholt, ſchaden ſolch höhere Temperaturen den Pflanzen nicht.

Soll das Pflanzenhaus auch bei Dunkelheit benutzt werden können, ſo muß für künſtliche Erhellung geſorgt werden. Am meiſten eignet ſich elektriſches Licht; auch Solaröl und Petroleum können verwendet werden; Gasbeleuchtung, als den Pflanzen höchſt nachteilig, iſt ausgeſchloſſen. Iſt man indes auf letztere angewieſen, ſo muß man Leitungen und Beleuchtungskörper außen anbringen und von dort aus das Licht einfallen laſſen.

Fig. 675.

Schaubild zu Fig. 674[646]).



Arch.: *Charpentier & Brouſſe.*

Schließlich iſt auch noch derjenigen Pflanzenhäuſer zu gedenken, die auf den Dächern der Wohnhäuſer angeordnet werden, ſo z. B. dasjenige, welches König *Ludwig II.* von Bayern auf dem Reſidenzbau in München ausführen ließ.

589. Wintergärten.

Wiewohl man die im vorhergehenden Artikel beſchriebenen und manche andere Pflanzenhäuſer häufig mit dem Namen „Wintergärten“ bezeichnet, ſo verſteht man unter dieſer Benennung in der Regel ganz allgemein Pflanzenhäuſer, welche die Möglichkeit darbieten, daß man zur Winterszeit ſich darin unter grünen Pflanzen aufhält und ergeht. Hauptſächlich werden einzelne Nadelhölzer, Zwergpalmen, Rhododendron, Lorbeer-, Orangen- und Myrthenbäume und andere Pflanzen, die wenig Wärme notwendig haben, in ſolchen Wintergärten untergebracht; nicht ſelten werden ſie unmittelbar in den Erdboden verpflanzt, was für

ihr Gedeihen ſehr günſtig iſt. Solche Häuſer ſind ſtets froſtfrei zu halten; doch iſt eine weitergehende Erwärmung als bis zu 4 Grad R. nicht erforderlich.

Wintergärten dienen nicht ſelten, wie das Geſellſchaftszimmer eines Wohnhauſes, zu Geſellſchaftszwecken und heißen dann wohl auch „Salon-Wintergärten“. Ein ſolcher geſtattet verhältnismäßig nur geringe Abwechslung, kann aber eleganter eingerichtet werden. Auch hier muß, ähnlich wie dies im vorhergehenden Artikel geſagt wurde, für die Ermöglichung höherer Wärmegrade und für künſtliche Beleuchtung Sorge getragen werden.

Fig. 679[648]) zeigt das Innere einer einſchlägigen franzöſiſchen und Fig. 680[649]) einer engliſchen Anlage. Eine der größten und ſchönſten Ausführungen dieſer Art iſt das prächtige Pflanzenhaus, welches der König von Belgien in Laeken bei

Fig. 676. Fig. 677. Fig. 678

Schnitt. Vorderanſicht. Seitenanſicht.

1:100

10 5 0 1 2 3 4 5m

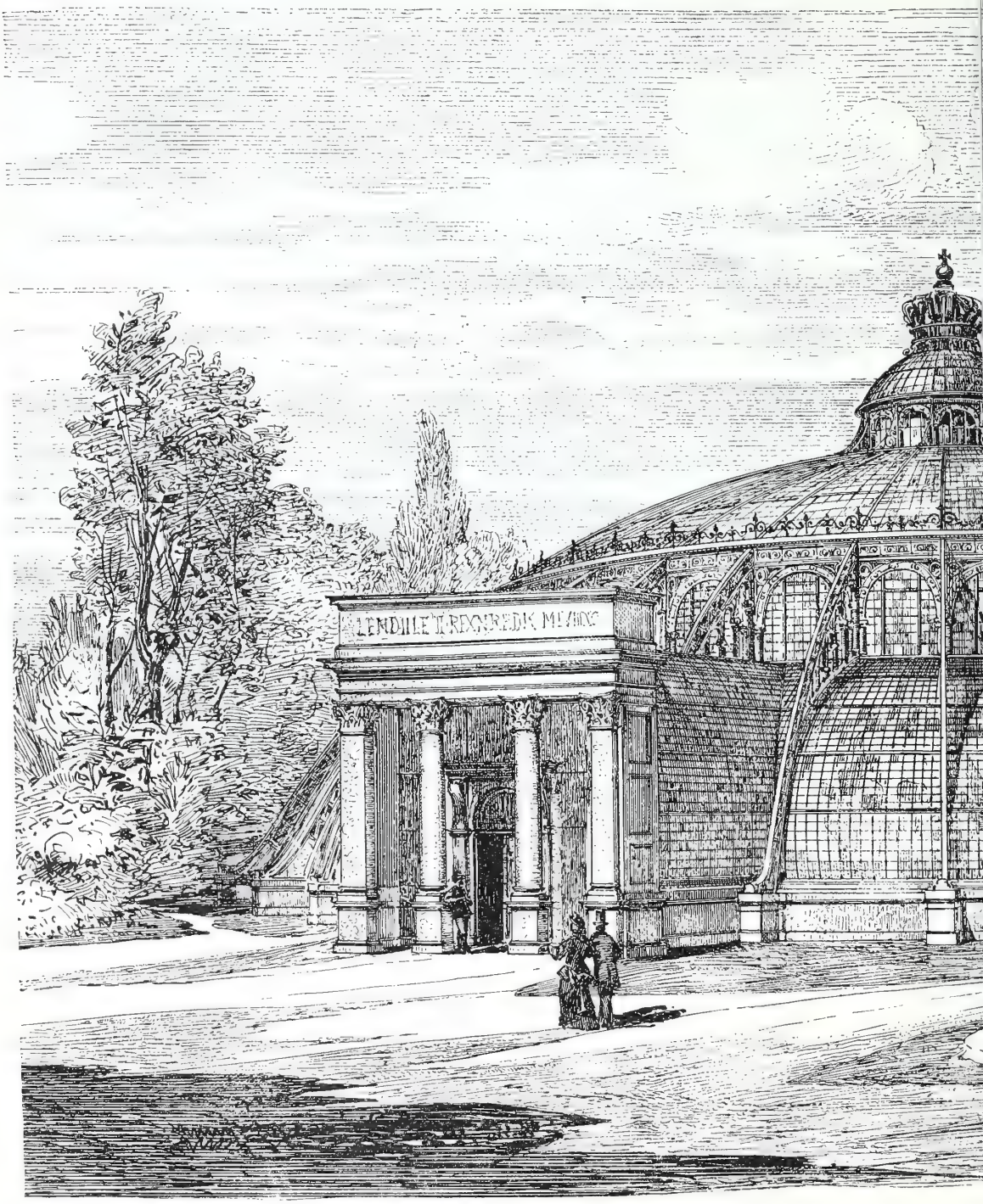
Von einem Wohnhaus zu Auteuil[647]).

Arch.: *Naudet.*

Brüſſel 1880 von *Balat* erbauen ließ; die nebenſtehende Tafel zeigt eine Anſicht[650]) und Fig. 681[651]) den Grundriß dieſes Bauwerkes.

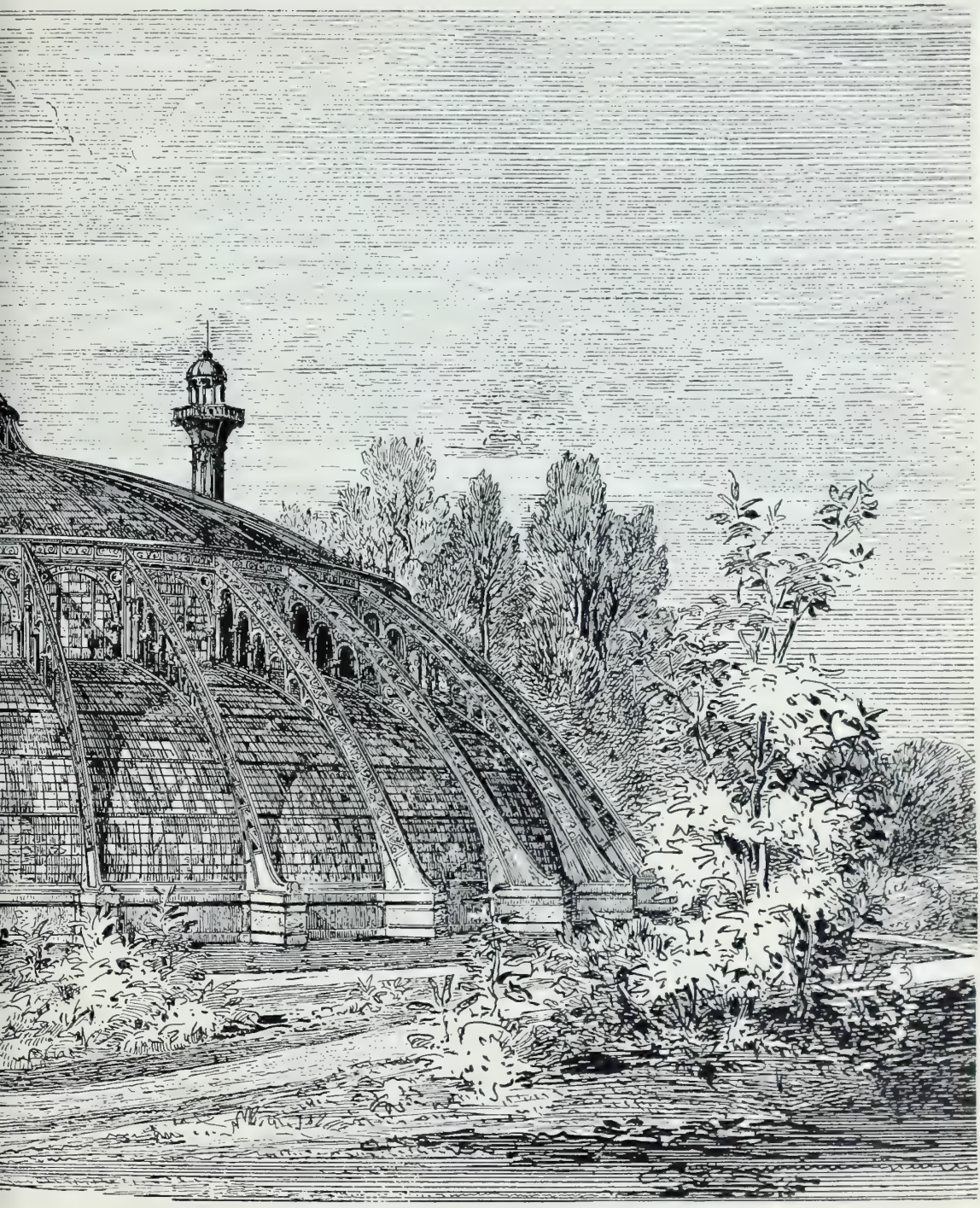
Es dient für die Abhaltung von Hoffeſtlichkeiten; die Mittelkuppel ruht auf 36 doriſchen Granitſäulen und hat einen Durchmeſſer von 39,00 m. Der Mittelbau, welcher die beſten, hochſtämmigen Palmen aufnimmt, wird von einem ringförmigen, mit gekrümmtem Pultdach verſehenen Gewächshaus von 10,00 m Spannweite umſchloſſen, ſo daß der größte Durchmeſſer des Rundbaues 59,00 m beträgt; die Höhe der Kuppel, einſchl. der Krone, iſt 30,00 m, der Rauminhalt 45 000 cbm, die Glasfläche 5600 qm und die Geſamtlänge der Heizrohre 5000 m. An das ringförmige Gewächshaus ſchließen ſich zwei rechteckige Flügelbauten. Der vertiefte Fußboden des Kuppelraumes wird

648) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſt.* 1874, Pl. 29–30.
649) Fakſ.-Repr. nach: *Builder*, Bd. 39, S. 486.
650) Unter Benutzung einer Abbildung in: Deutſche Gärtnerzeitg. 1882
651) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 15.



Wintergarten des Sch

Ar



s Laeken bei Brüſſel.

ılat.

Fig. 679[618]).

mit dem höher liegenden Fußboden des ihn umſchließenden Gewächshauſes durch drei ringförmige, vor den Säulen angeordnete Stufen vermittelt. Die Heizrohre ſind im Mittelbau unterhalb der Gänge, im Ringhaus und in den Flügeln frei an den Umfaſſungswänden untergebracht.

Andere Arten von Wintergärten, die man wohl auch ſchon als „Glashaus-Wintergärten“ bezeichnet hat, ſtellen gleichſam einen kleinen Park von tropiſchen

Fig. 680. Pflanzenhaus des Herzogs von *Connaught* zu Bagſhot[619]).

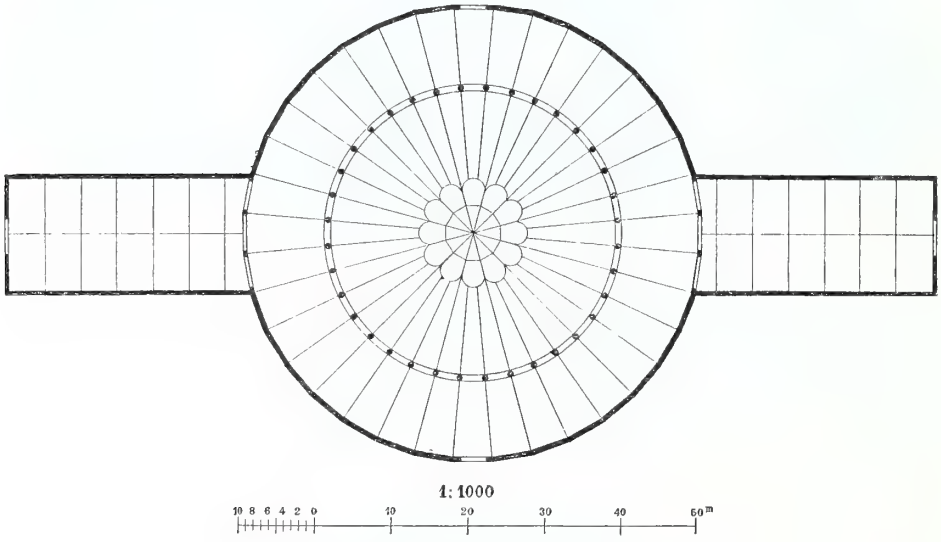
Pflanzen vor. Die maleriſche Anordnung macht ſich darin geltend; gekrümmt anſteigende Wege, Hügel, Felſen, Bäche mit Waſſerfällen, Waſſerbecken uſw. bilden außer den Pflanzen den Schmuck des Hauſes.

Man hat Wintergärten auch in der Weiſe ausgeführt, daß man die ganze Konſtruktion im Sommer abnehmen kann; die Pflanzen leiden alsdann weniger unter dem ſchädlichen Einfluß der Fenſter. In einem ſolchen Falle iſt Holz der geeignete Bauſtoff.

390. Orangeriehäuſer.

Die Orangeriehäuſer ſind meiſt große, hohe, aus Stein, Holz und Eiſen errichtete Gebäude, welche in der Regel einen mehr langen als breiten, ſaalähnlichen Raum darſtellen, der ſein Licht durch große, nach Süden gelegene, einfach oder doppelt verglaſte Fenſter in der Vorderwand erhält, um tagsüber den Sonnenſtrahlen den größten Anteil an der Erwärmung zuzuweiſen.

Fig. 681.



Wintergarten zu Laeken[651]).

Arch.: *Balat.*

In den Orangeriehäuſern werden, wie ſchon in der Einleitung zum vorliegenden Kapitel angedeutet wurde, hauptſächlich ſubtropiſche Pflanzen, und zwar Bäume von Orangen, Zitronen, Lorbeer, Granaten, Myrthen, Oleandern uſw., welche in Schmuck- und Prunkgärten während des Sommers im Freien aufgeſtellt ſind, zur Winterszeit gegen Kälte geſchützt.

Dieſe Überwinterung der Orangenbäume uſw. bietet keine Schwierigkeiten und erfordert weſentliche techniſche Vorkehrungen nicht. Die Orangeriehäuſer ſind daher meiſt ſo angeordnet, daß ſie in erſter Reihe einem Garten oder Park als architektoniſcher Schmuck dienen, als erhöhter Schlußpunkt einer Anlage oder als begleitende Flügelbauten, welche eine Gebäudegruppe nach dem Garten hin abſchließen.

Die genannten Pflanzenarten ruhen während des Winters in ihrem Wachstum faſt gänzlich, ſo daß ſie eine nur geringe Temperatur (1 bis 4 Grad) und auch nicht zu viel Licht benötigen. Um ſie gut zu konſervieren, ſind ſie gegen

die Einwirkung der Sonne zu ſchützen, und um die immergrünen Blätter vor dem Verderben zu bewahren, iſt häufig und viel friſche Luft zuzuführen.

Aus den angegebenen Gründen ſollen Orangeriehäuſer niemals eine verglaſte Decke erhalten; vielmehr werden meiſt nur an ihrer Südfront lotrecht ſtehende Fenſter angeordnet. Die Decke ſelbſt führe man dicht und in ſolcher Weiſe aus, daß eine tunlichſt geringe Abkühlung des Hauſes nach oben erfolge. Es iſt nicht ausgeſchloſſen, auch in den Giebelmauern Fenſter anzubringen; doch verſehe man dieſe mit doppelter Verglaſung, damit keine zu ſtarke Abkühlung ſtattfinde.

Damit ſich über den Kronen der Bäume die feuchte Luft anſammeln kann, mache man den Innenraum um 1,50 bis 2,00 m höher, als die Bäume hoch ſind. Seine Tiefe ſollte nicht über zwei Drittel ſeiner Höhe betragen, weil ſonſt der rückwärtige Teil des Hauſes zu wenig erhellt wird.

In den meiſten Fällen bildet der Querſchnitt eines Orangeriehauſes ein Rechteck. Bisweilen hat man ihn in der Weiſe abgeändert, daß man in halber Höhe der Hinterwand eine große Hohlkehle beginnen läßt, die ſich etwa bis zur Mitte der Decke erſtreckt; hierdurch werden die Lichtſtrahlen, welche durch die Fenſter auf die Hohlkehle einfallen, von letzterer reflektiert und ſo der rückwärtige Teil des Hauſes beſſer erhellt.

Die nach Süden gerichtete Vorderwand der Orangeriehäuſer erhält einen gemauerten Sockel von 50 bis 60 cm Höhe. Die darauf zu ſetzenden Pfeiler, welche die Fenſter voneinander zu trennen haben, ſollen möglichſt ſchmal ſein, damit ſie den Lichteinfall tunlichſt wenig hindern; hölzerne, beſſer eiſerne Pfoſten erfüllen dieſe Bedingung am vollkommenſten; doch werden auch gemauerte Fenſterſchäfte ausgeführt, denen man indes keine größere Breite als 50 bis 60 cm geben ſollte. Allerdings iſt man, den gewählten Architekturformen zuliebe, auch ſchon bis zu 1,25 m und darüber gegangen. Bisweilen läßt man ſteinerne Pfeiler mit eiſernen, bezw. hölzernen Pfoſten abwechſeln.

Die Fenſter werden ſelten breiter als 1,50 m gehalten; indes genügt auch ſchon 1,30 m Breite; man laſſe ſie ſo hoch als möglich an die Decke reichen. Da eiſerne Fenſter keinen dichten Verſchluß ermöglichen, auch die Wärme zu ſtark leiten, ſo werden die Rahmen und Loshölzer am beſten aus Holz, die Sproſſen hingegen aus Eiſen hergeſtellt. Wegen der großen Höhe der Fenſter empfiehlt ſich die Anordnung von zwei Loshölzern, damit die einzelnen Fenſterteile nicht zu groß ausfallen. Die Fenſterteile zwiſchen Fenſterunterkante und unterſtem Losholz ſind zum Öffnen einzurichten, damit die notwendige Lüftung des Hauſes vollzogen werden kann. Auch in den Teilen über dem oberſten Losholz ſehe man aus gleichem Grunde einige Luftflügel vor.

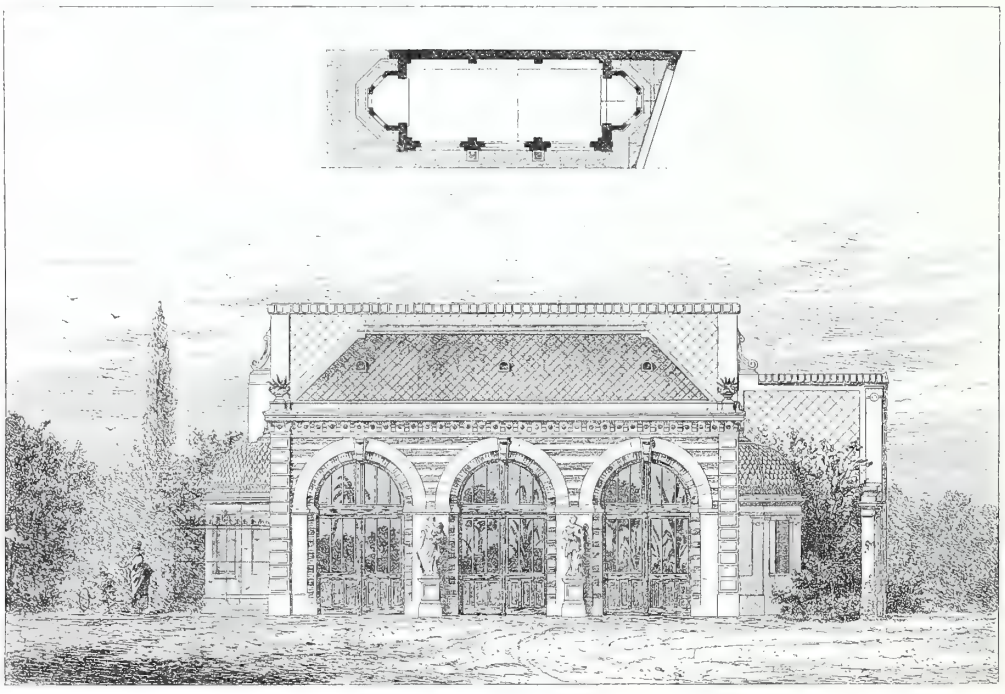
Die zur Verglaſung der Fenſter dienenden Glasſcheiben werden ſtumpf aneinander geſtoßen und dazwiſchen 7 bis 8 mm breite Bleiſtreifen gelegt; durch dieſes Verfahren wird ein möglichſt dichter Verſchluß erzielt. Vor die Fenſterteile zwiſchen Fenſterunterkante und unterſtem Losholz ſetzt man bei ſtrenger Kälte Läden, um das Haus nicht zu ſtark heizen zu müſſen und doch ſeinen unteren Teil froſtfrei zu erhalten; für dieſe Läden, die von außen vorgeſetzt werden, ſind geeignete Ladenfalze vorzuſehen. Will man an den Fenſtern keine Blumen aufſtellen, ſo kann man ſtatt der Läden auch tunlichſt dichte Rouleaux vorſehen.

Um für die Zwecke der Durchlüftung nicht immer die Fenſter öffnen zu müſſen, ordnet man in der Decke des Hauſes Lüftungsſchlote an, welche bis über

das Dach emporreichen; für die Luftzuführung dienen Luftklappen, welche man in den Sockelmauern unter den Fenſtern anbringt.

Da bei Beginn der kälteren Jahreszeit die Orangen- uſw. Bäume in das Haus geſchafft und in der warmen Jahreszeit wieder in das Freie gebracht werden müſſen, ſind in jedem Orangeriehaus Türen von ſolcher Höhe vorzuſehen, daß die Bäume lotrecht ſtehend aus- und eingefahren werden können; das Umlegen ſolcher Bäume iſt nicht zu empfehlen. Am beſten eignen ſich die Giebelfronten zum Anbringen derartiger Türen. Flügeltüren von ſolchen Abmeſſungen erfordern eine ſehr kräftige Konſtruktion, wenn kein Sacken eintreten ſoll; beſſer ſind deshalb Schiebetüren. In manchen Häuſern hat man, anſtatt Türen anzuordnen, einen Teil der Giebelwand zerlegbar ausgeführt.

Fig. 682 u. 683.



Orangeriehaus[652]).

Arch.: *Leroux.*

Der Fußboden der Orangeriehäuſer erhält häufig einen Belag von Steinplatten oder einen Zementeſtrich. Legt man auf ſauberes Ausſehen einen großen Wert, ſo ſind ſolche Fußbodenbefeſtigungen zu empfehlen; ſie begünſtigen auch das Bewegen der Kübelpflanzen. Für das Gedeihen der Gewächſe iſt indes ein aus Erde beſtehender Fußboden, der mit Kies überſchüttet iſt, der zuträglichſte.

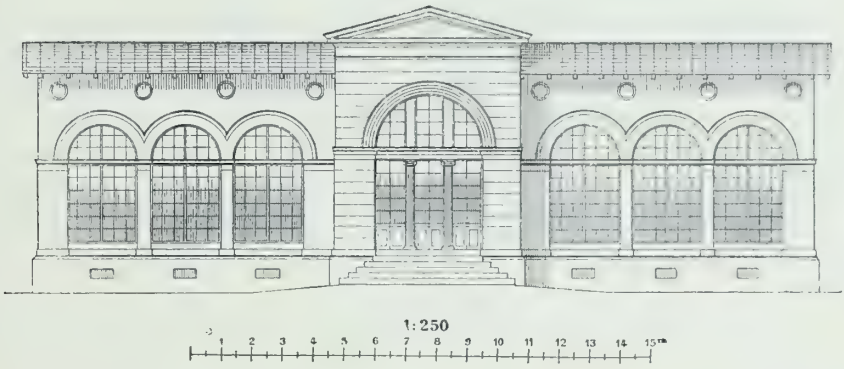
In Orangeriehäuſern genügt, wie ſchon angedeutet, meiſt eine Temperatur von 1 bis 4 Grad; da überdies in der Regel eine tunlichſt raſch wirkende Heizeinrichtung gewünſcht wird, ſo empfehlen ſich für ſolche Gebäude Kanalheizung und Hochdruck-Waſſerheizung am meiſten.

Wenn ein Orangeriehaus mit einem Wohnhauſe unmittelbar in Verbindung

[652]) Fakſ.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1873, Pl. 22.

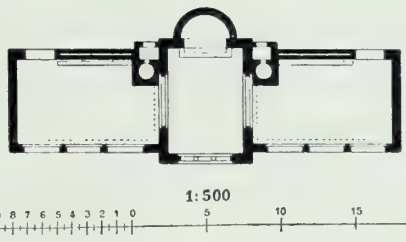
ſteht, ſo werden in der Regel höhere Wärmegrade als die angegebenen verlangt, namentlich dann, wenn darin Geſellſchaften, Feſtlichkeiten uſw. abgehalten werden ſollen. Alsdann iſt die Heizeinrichtung in Rückſicht hierauf zu wählen; höhere Temperaturen, wenn ſie nicht zu häufig vorkommen, ſchaden den Gewächſen nicht. Sollen ſolche Orangeriehäuſer auch bei Dunkelheit benutzt werden, ſo iſt für ihre künſtliche Erhellung Sorge zu tragen. Am meiſten empfiehlt ſich elektriſche Beleuchtung; Gaslicht ſchadet den hier in Frage kommenden Pflanzen in hohem Grade. Will man es dennoch in Anwendung bringen, ſo bringe man die Gasleitungen nicht im Inneren, ſondern außen an, ſetze die Beleuchtungskörper zwiſchen die Doppelfenſter und ſchaffe den Verbrennungsgaſen ſofortigen und geſonderten Abzug.

Fig. 684.



Anſicht.

Fig. 685.



Grundriß.

Orangeriehaus zu Paulinenhof[653]).

In Fig. 682 u. 683[652]) iſt ein Orangeriehaus dargeſtellt, welches einen einzigen ungeteilten Raum enthält, an den zwei apſidenartige Anbauten angefügt ſind. Fig. 684 u. 685[653]) zeigen das Orangeriehaus in Paulinenhof, welches aus einem in der Mitte gelegenen Vorraum und den zu beiden Seiten angeordneten Orangenräumen beſteht.

Letzteres Bauwerk iſt im Mittelbau 6,28 m lang und 10,04 m tief, in den beiden Flügeln je 9,42 m lang und 6,90 m tief; die lichte Höhe beträgt 4,71 m. Die Umfaſſungswände ſind in Backſteinmauerwerk und die Decke als ganzer Windelboden ausgeführt; die Außenflächen ſind an der Wetterſeite in Zement, ſonſt in Kalk geputzt. Zur Erwärmung dient eine Waſſerheizungsanlage. Da die Räumlichkeiten im Sommer als Gartenſaal benutzt werden, ſo iſt der Fußboden als Moſaik-Ziegelpflaſter gehalten, und Wände und Decke ſind durch Malerei und anderen Schmuck geziert.

391. Öffentliche Anlagen.

Wenn es nach den vorhergehenden Ausführungen bereits ſeit langer Zeit nicht an Pflanzenhäuſern gefehlt hat, in denen die Gewächſe tropiſcher Zonen

653) Fakſ.-Repr. nach: ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1868, Taf. 37.

gezüchtet werden; wenn ſolche Anlagen als Luxusbauten ſchon längſt ein weſentlicher Teil von Wohnungen fürſtlicher Herrſchaften und reicher Privatleute geworden ſind — ſo entbehren dieſe Anlagen doch in doppeltem Sinne jener Vervollkommnung, welcher die zoologiſchen Gärten ihre Bedeutung und ſteigende Beliebtheit bei der Allgemeinheit des Publikums verdanken. Als Luxusanlagen im Beſitze einzelner ſind ſolche Pflanzenhäuſer nur ſelten und durchaus nicht zu jener freien Benutzung verfügbar, welche ihren Wert erſt durch ein ungeſtörtes und behagliches Genießen ihrer Schönheiten erhält; andererſeits war für Pflanzenhäuſer in botaniſchen Gärten uſw. häufig nur der rein gärtneriſch-techniſche Zweck in das Auge gefaßt und der Geſichtspunkt, die Pflanzen auch in ihrer Erſcheinung zur angemeſſenen Anſchauung zu bringen, vernachläſſigt. Hierdurch geht gerade die charakteriſtiſche Schönheit der Pflanzenwelt, zu deren Genuß weitere und freiere Standtpunkte notwendig ſind, für die Anſchauung verloren.

Das Palmenhaus im *Jardin d'acclimatiſation* zu Paris dürfte eine der allererſten Anlagen geweſen ſein, in welcher das Hauptgewicht auf die Anordnung und das Hervorbringen eines Landſchaftsbildes gerichtet war. Hingegen gehört das Schaffen von Anlagen, bei denen das Schwergewicht auf die allgemeine Benutzbarkeit gelegt wird, erſt der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts an. Das Pflanzenhaus bleibt zwar auch in dieſem Falle noch der Kern- und Ausgangspunkt für die ganze Anlage; die letztere erhält aber noch eine charakteriſtiſche Vervollſtändigung durch das Anfügen von Feſt-, Konzert- und Reſtaurationsräumen.

Die älteſte deutſche Anlage dieſer Art dürfte das Pflanzenhaus der Geſellſchaft „Flora“ in Köln ſein, in welchem Konzerte abgehalten werden und eine Gaſtwirtſchaft eingerichtet iſt.

Weiter iſt der „Palmengarten“ in Frankfurt a. M. zu erwähnen, der in verhältnismäßig früher Zeit (1870) entſtanden iſt und ſeither mancher ähnlichen Ausführung als Muſter gedient hat. Die Geſamtanlage wurde als Beiſpiel einer öffentlichen Vergnügungsſtätte bereits in Teil IV, Halbband 4, Heft 1 (Abt. IV, Abſchn. 2, Kap. 2, unter b) dieſes „Handbuches“ u. ff., beſchrieben. Der große Konzert- und Reſtaurationsſaal geſtattet nach dem Palmenhauſe in zwei Geſchoſſen durch große mit Spiegelglas verſehene Mittelöffnungen, durch Glastüren und Fenſter den freieſten Einblick[654]).

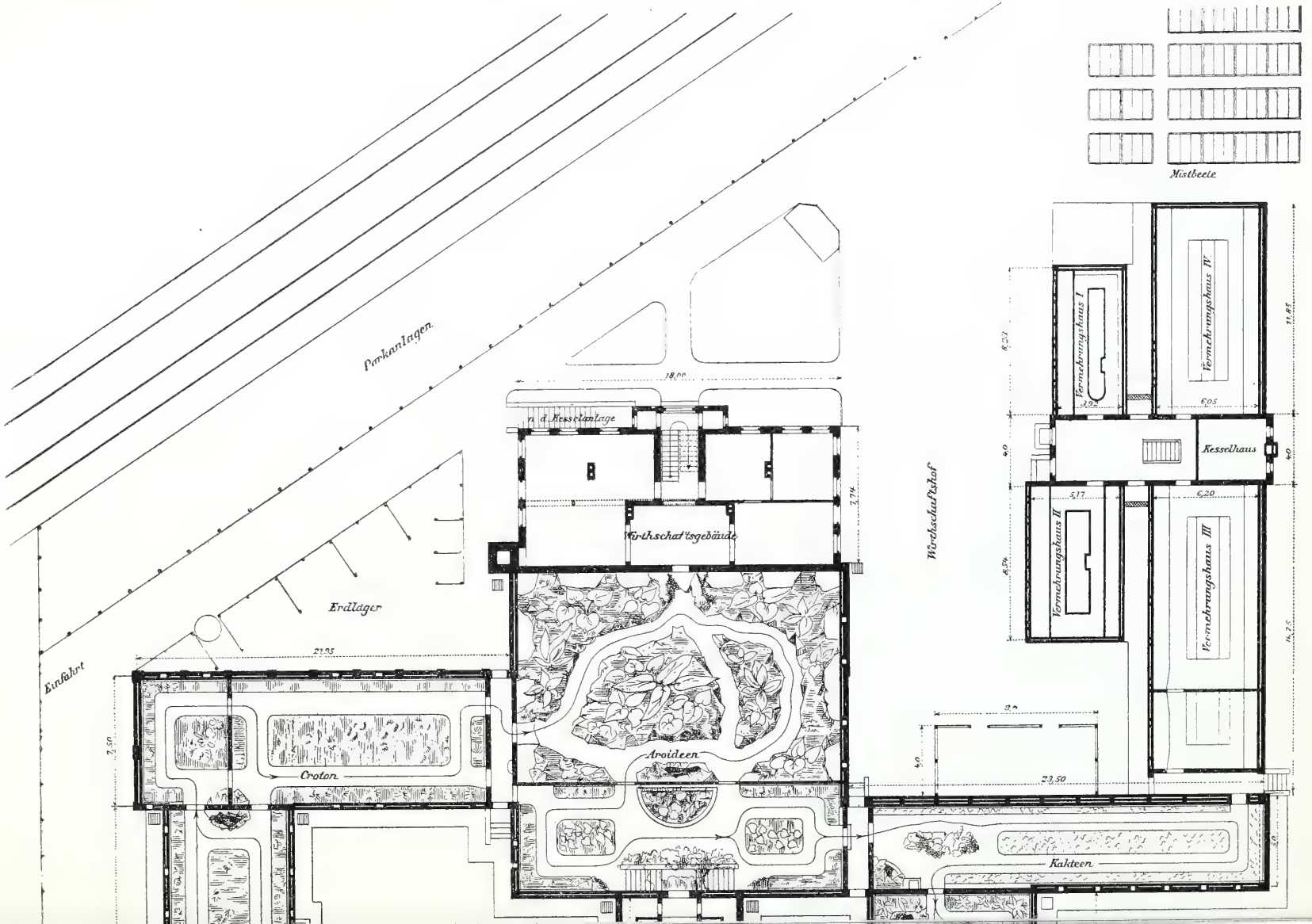
Dieſen beiden Anlagen zum Teile nachgebildet wurde die „Flora“ zu Charlottenburg, welche unter Zugrundelegung von Skizzen *Otzen*'s durch *Stier* 1871—74 ausgeführt wurde. Vom Geſellſchaftshauſe desſelben, an das ein großes Palmenhaus ſtößt, war an gleicher Stelle bereits die Rede. Näheres iſt in der unten genannten Zeitſchrift zu finden[655]).

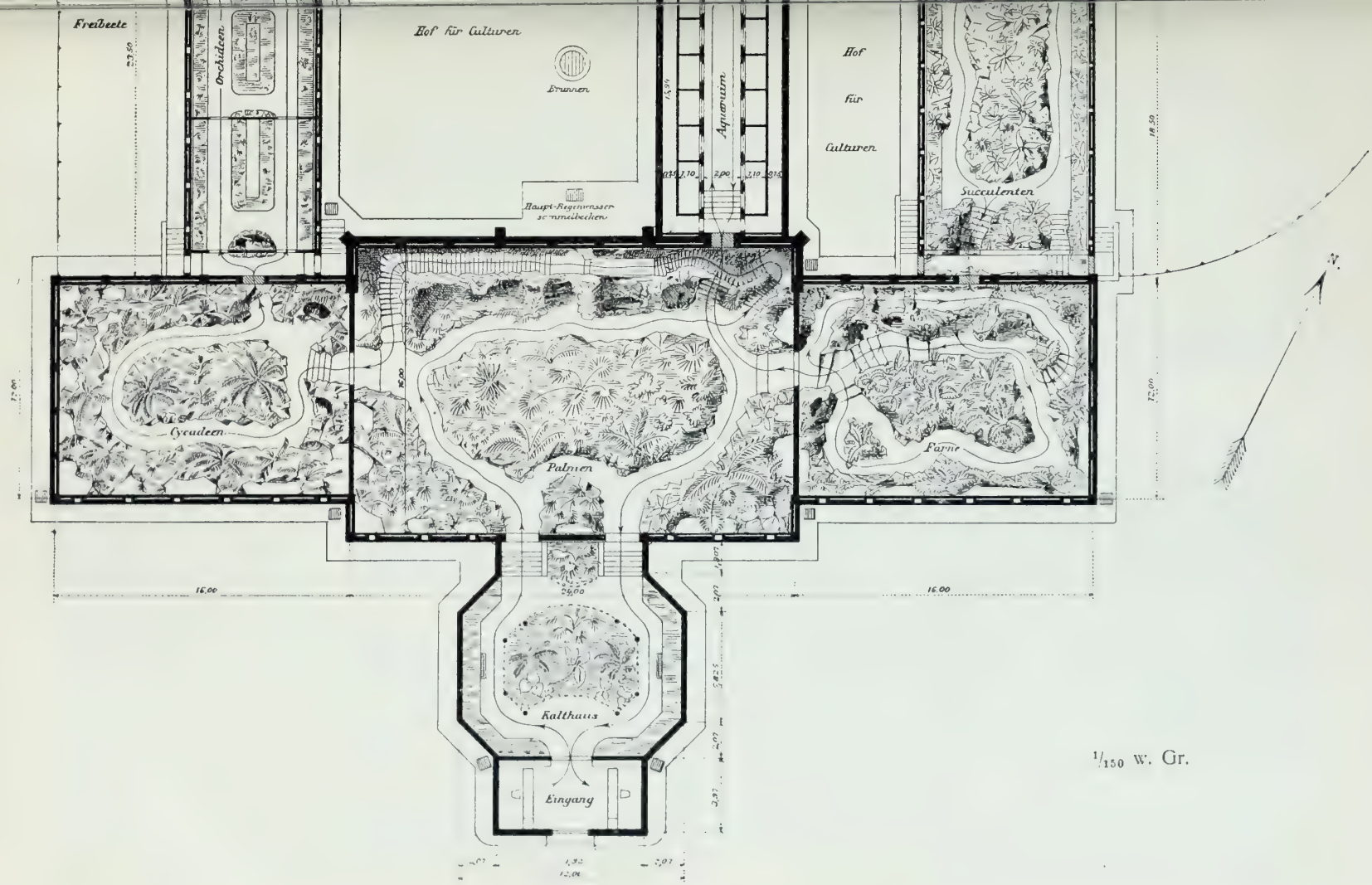
Eine der neueſten Anlagen der fraglichen Art in Deutſchland ſind zweifelsohne die Pflanzenhäuſer im Friedrich Wilhelms-Garten zu Magdeburg, welche aus einer Schenkung der *Gruſon*'ſchen Erben an die genannte Stadt hervorgegangen ſind. Die nebenſtehende Tafel zeigt die Geſamtanordnung dieſer für die Beſichtigung freigegebenen (und zwar an einigen Tagen ohne Entgelt, an anderen gegen geringe Zahlung) Gewächshäuſer, welche 1895—96 erbaut worden ſind.

Entſprechend architektoniſch ausgeſtaltet ſind die Palmen-, Cykadeen- und Farnhäuſer, denen zur weiteren baulichen Gliederung, ſowie als Überleitung vom Freien zur feuchten Wärme des Palmenhauſes ein Kalthaus vorgelegt iſt; vor letzterem befindet ſich noch ein Vorraum zum Ab-

[654]) Siehe auch: Frankfurt und ſeine Bauten uſw. Frankfurt 1886. S. 290.

[655]) Deutſche Bauz. 1873, S. 125.


Mistbeete
Parkanlagen
Erdlager
Einfahrt
n. d. Kesselanlage
Wirthschaftsgebäude
Wirthschaftshof
Vermehrungshaus I
Vermehrungshaus II
Vermehrungshaus III
Vermehrungshaus IV
Kesselhaus
Croton
Aroideen
Kakteen
18,00
21,95
7,50
7,74
23,50
11,85
14,75
8,23
3,92
6,05
4,0
5,17
6,20
8,54

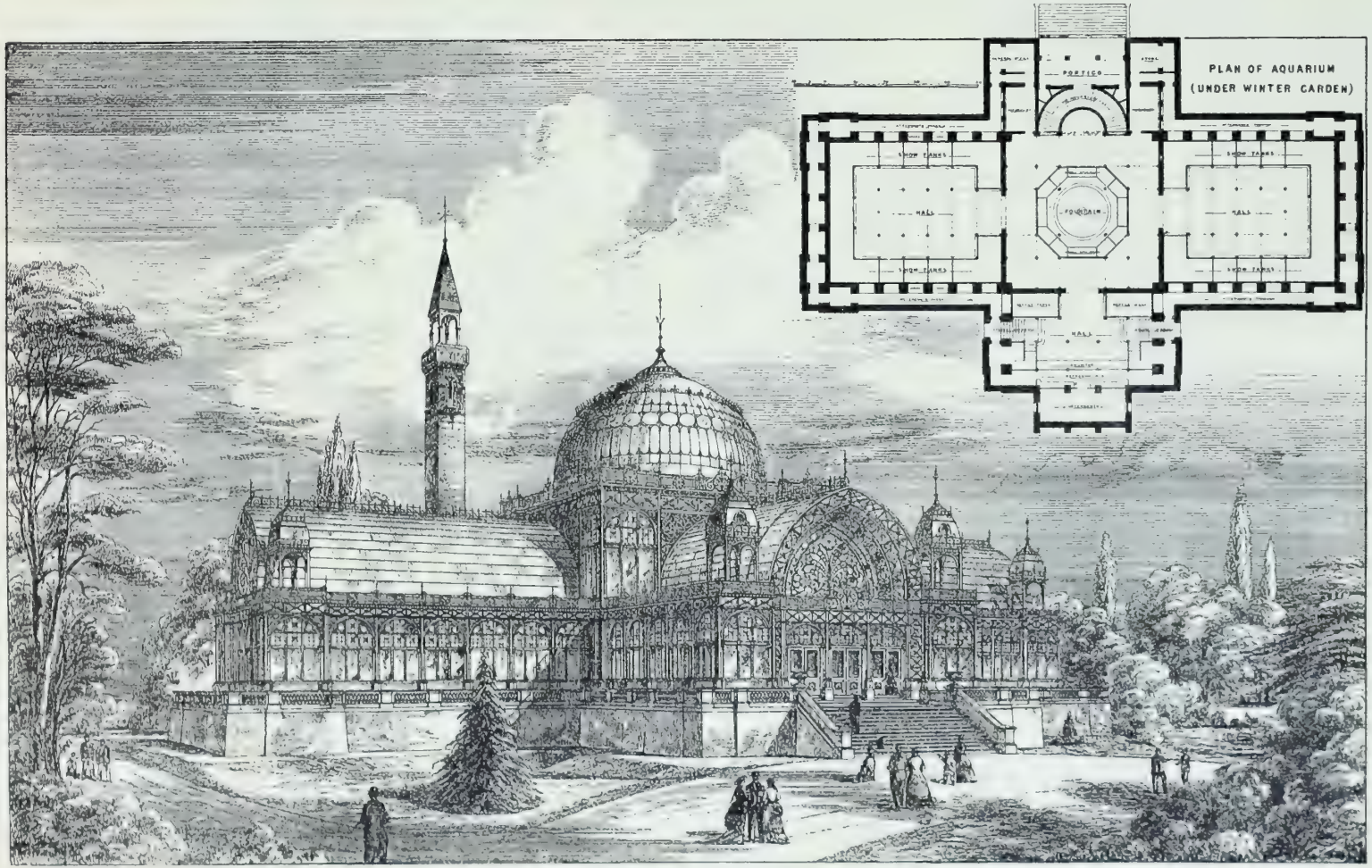


1/150 w. Gr.

Gewächshausanlage im Friedrich Wilhelms-Garten zu Magdeburg.

Fakf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1857, Bl. 8.

Fig. 686. Fig. 687.



Wintergarten und Aquarium zu Llandudno[658]).

legen der Kleider und zur Ausgabe der Eintrittskarten. Die Rückfeite der drei Warmhäufer hat Gelegenheit zur Anlage von Tropffteinbauten gegeben, die, durch Treppen zugänglich, hübfche Blicke aus verfchiedenen Höhen in die Kulturen der Häufer gewähren. Aus diefer vorderen Baugruppe gelangt man, der in der umftehenden Tafel durch den Pfeil angedeutete Wegeordnung folgend, in die Abteilung der Orchideen, dann zu den Kroton, von dort zu den Aroideen und zur Kakteenfammlung, um endlich mit dem Sukkulentenhaus den Rundgang zu befchließen.

Die Mitte der in fich gefchloffenen Hauptanlage nimmt ein großer Hofraum ein, der zur Einrichtung von Miftbeeten für Kulturen Verwendung finden kann; er wird durch ein zwifchen dem Aroideen- und dem Palmenhaufe befindliches Süßwafferaquarium in zwei ungleiche Hälften geteilt. Für Wirtfchaftszwecke ift an der Rückwand des Aroideenhaufes ein Bau angefchloffen, der im Kellergefchoß die Keffelanlage für die Heizung der Pflanzenhäufer, ferner im Erdgefchoß Räume für Gartengehilfen, Gärtnereigeräte und eine wertvolle Bibliothek, endlich im Obergefchoß zwei Wohnungen für die Gärtner enthält. Die Erwärmung der Häufer gefchieht durch eine Nieder-, bew. Mitteldruck-Dampfheizung [656]).

In befonders großer Zahl kommen öffentliche Wintergärten in England vor, nicht felten in Verbindung mit Aquarien [657]). Fig. 686 [658]) gibt das Schaubild einer derartigen Anlage; das Sockelgefchoß (Fig. 687) enthält das Aquarium; darüber erhebt fich der in Glas und Eifen ausgeführte Wintergarten.

d) Einzelheiten der Anlage und Konftruktion.

392. Mauerwerk und Putz.

Das Mauerwerk der Pflanzenhäufer ift den Einflüffen der Feuchtigkeit immer in fehr hohem Grade ausgefetzt, weshalb man ftets beftes Steinmaterial, namentlich folches, welches das Ausfaulen und Zerfrieren nicht befürchten läßt, in Anwendung bringen muß. Scharf gebrannte Backfteine, insbefondere Klinker, find der befte Bauftoff. Wo in Umfaffungen von Pflanzenhäufern Pfeiler aus durchgreifenden Sandfteinblöcken angewendet worden find, haben diefe letzteren nachträglich durch Eifenftützen erfetzt werden müffen. Der Sandftein verliert fein Gefüge und zerfetzt fich, wenn er längere Zeit an der einen Seite der kalten, vielleicht trockenen Außenluft, an der anderen Seite der hochgradigen Feuchtigkeit und Luftwärme eines Pflanzenhaufes ausgefetzt ift.

Mörtelputz ift im Inneren von Pflanzenhäufern zu vermeiden, einmal wegen der geringen Haltbarkeit desfelben in der Luft der Pflanzenhäufer und dann auch, weil die Rauhmauer einen willkommenen Anhalt für Schlingpflanzen bietet. Häufig findet man aus diefem Grunde die Rückmauer mit poröfem Tuff oder mit Kiesbeton verkleidet. Im botanifchen Garten zu Amfterdam hat man eine Verblendung mit Kork angewendet.

Jede nach Norden gelegene Rückmauer, welche eines Schutzes durch einen Anbau entbehrt, ift mit einer ifolierenden Luftfchicht zu verfehen.

393. Fußböden.

Im vorhergehenden wurde bereits gefagt, daß den in einem Pflanzenhaufe unterzubringenden Gewächfen ein Fußboden aus Erde der zuträglichfte ift, weil die naturgemäße Ausdünftung der Erde dadurch nicht gehemmt und den Pflanzen die aufftei gende Feuchtigkeit nicht entzogen wird. Wählt man eine folche Ausführung, fo muß man die Verkehrswege in ähnlicher Weife befeftigen, wie dies bei Gartenwegen gefchieht; die übrigen Teile des Fußbodens, welche nicht betreten werden, bedeckt man des fauberen Ausfehens wegen mit Kies.

Indes ift in manchen Pflanzenhäufern für den Fußboden eine Pflafterung, ein Plattenbelag, ein Zement- oder Afphaltfeftrich gewählt worden. Für Orangeriehäufer und Wintergärten, ferner für Pflanzen, welche wenig Feuchtigkeit benötigen,

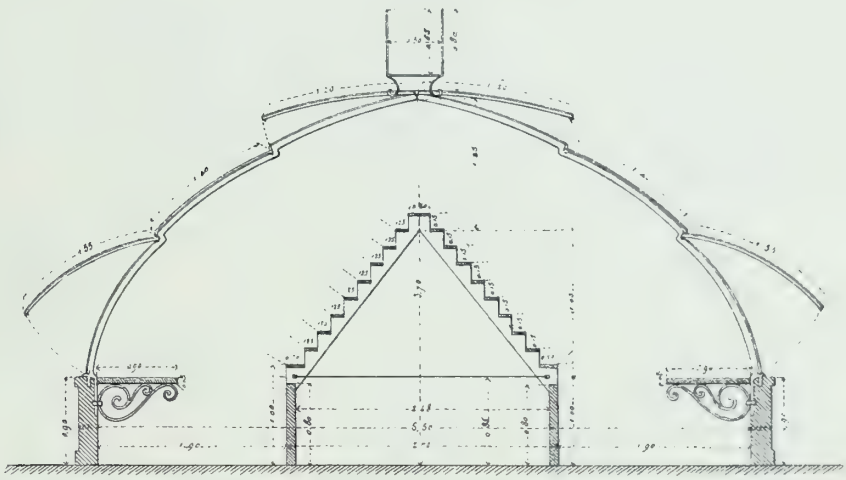
[656]) Näheres in: Zeitfchr. f. Bauw. 1897, S. 31.
[657]) Siehe das Literaturverzeichnis am Schluffe von Kap. 10 (unter β).
[658]) Fakf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 32, S. 264.

ſind ſolche Befeſtigungsweiſen unbedenklich; in Kulturhäuſern indes entſteht ein Mangel an feuchter Luft, dem man auch dadurch nicht ausreichend abhilft, daß man den Fußboden häufig mit Waſſer beſprengt.

Sind Dachflächen von Pflanzenhäuſern mit feſter Eindeckung zu verſehen, ſo wähle man nur ſolche Arten derſelben, welche nicht luftdicht abſchließen, ſondern das Verdunſten der im Innenraum ſich ſtets anſammelnden Feuchtigkeit geſtatten; verfährt man in anderer Weiſe, ſo werden Deckenſchalung und Dachwerk bald durch Fäulnis oder gar Schwamm zerſtört. Dachziegel, als ſog. Kron- oder als Doppeldach in Kalk verlegt, bieten die beſte Dachdeckung; Dachpappe und Metallbleche ſind am wenigſten geeignet, und ſelbſt Schieferdächer ſind nicht unbedingt zu empfehlen. 394. Dachdeckung.

Während die mit feſter Eindeckung verſehenen Dächer wohl kaum andere als ebene Dachflächen aufweiſen, findet man bei Glasbedachungen ebenſo häufig ebene wie gekrümmte Flächen, und zwar im zweiten Falle ſowohl zylindriſch, 395. Glasbedachungen.

Fig. 688.



Schnitt durch das Gewächshaus des botaniſchen Gartens zu Lyon[659]).
1/75 w. Gr.

als kuppelförmig gekrümmt. Für die architektoniſche Durchbildung der Pflanzenhäuſer ſind die letzteren Geſtaltungen günſtiger, weil ſie eine größere Mannigfaltigkeit im Aufbau geſtatten und der Phantaſie des Architekten größeren Spielraum gewähren. Sie ſind auch inſofern günſtiger als ebene Dachflächen, als ſie bei gleicher Grundfläche und Höhe des Hauſes einen größeren Innenraum desſelben ergeben; die Anordnung von aufklappbaren Luftflügeln bietet, wie Fig. 688 [659]) zeigt, keinerlei Schwierigkeiten dar.

Auf der anderen Seite iſt die Erwärmung des Hauſes durch die Sonnenſtrahlen bei ebenen Glasdachflächen eine vorteilhaftere als bei gekrümmten. In einem beſtimmten Augenblicke treffen die Sonnenſtrahlen alle Punkte einer ebenen Glasfläche unter gleichem Winkel und üben auch eine durchwegs gleiche Wirkung aus; bei einer gekrümmten Glasfläche hingegen wird es nur eine Linie, bezw. nur einen Punkt geben, wo die Sonnenſtrahlen möglichſt ſenkrecht auffallen; auf

[659]) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1861, Pl. 7–8.

ihre übrigen Teile gelangen die Strahlen unter mehr oder weniger ſpitzem Winkel. Allerdings muß zugegeben werden, daß bei einer gekrümmten Glasfläche zu allen Jahreszeiten Stellen vorhanden ſind, wo die Sonnenſtrahlen eine tunlichſt große Wirkung ausüben können.

Der größte Mißſtand gekrümmter Dachflächen iſt darin zu ſuchen, daß während der kalten Jahreszeit ſich nur ſchwer der genügende Schutz gegen die niedrige Außentemperatur anbringen läßt. Abnehmbare Doppelfenſter und Läden, wie ſie zu ſolchem Zwecke bei ebenen Dachflächen angewendet werden, ſind entweder ganz ausgeſchloſſen, oder es müſſen ganz beſondere, nicht gerade einfache und billige Vorkehrungen getroffen werden, um derartige Fenſter oder Läden auflegen zu können; Decken aus biegbarem Material (Wolle, Stroh, Rohr uſw.) haben ſich nicht bewährt; bei ſphäriſch geſtalteten Glasflächen iſt kaum eines dieſer Mittel anwendbar.

Hiernach empfehlen ſich Pflanzenhäuſer mit gekrümmten Glasfächen für kältere Klimate nur wenig; allein auch in weniger kalten Gegenden muß der nötige Schutz gegen die niedrigen Wintertemperaturen durch Anordnung einer doppelten Beglaſung geſchaffen werden. In einem ſolchen Falle ſind zwei eiſerne Konſtruktionsgerippe, in deren jedes eine Beglaſung eingeſetzt werden kann, übereinander anzubringen. Durch eine ſolche zweite Glasdecke wird allerdings die Wirkung der Sonnenſtrahlen abgeſchwächt; zwiſchen die beiden Glasflächen dringt der Staub ein; es entwickeln ſich wohl auch kryptogamiſche Gewächſe; Reinigung und Ausbeſſerungen ſind nicht leicht vorzunehmen uſw.

Für den Abſtand der beiden Glasflächen bei doppelter Beglaſung iſt das Maß von 12 cm als günſtigſtes ermittelt. Wird dieſes Maß um ein namhaftes überſchritten, ſo tritt die Gefahr nahe, daß Strömungen in der Luftſchicht entſtehen und dann den Zweck des Iſolierens fraglich machen, da nur eine ruhige Luftſchicht als ſchlechter Wärmeleiter wirkt. Bei der Erbauung der Münchener Pflanzenhäuſer hat man, in Hinſicht auf dieſen Grundſatz, in der Längsrichtung zwiſchen die Glaswände verbindende Streifen eingeſchaltet und damit abgeſchloſſene Abteilungen gebildet, um Strömungen innerhalb der iſolierenden Luftſchicht zu verhüten.

In Kew, Regentspark und anderen engliſchen Königlichen Gärten hat man verſuchsweiſe das Dach eines Glashauſes aus wagrechten, ſtufenartigen, doppelten Glasflächen beſtehen laſſen, welche einen Abſtand von 7,60 cm haben, wovon 5,10 cm mit Waſſer gefüllt ſind. Das Licht ſoll durch dieſe dünne Waſſerſchicht durchdringen; im Winter ſchützt ſie indes die Pfanzen gegen Froſt, im Sommer gegen ſtarke unmittelbare Hitze. Selbſt wenn dieſes Verfahren ſich bewähren ſollte, ſo iſt es naturgemäß nur in Gegenden mit mildem Klima anwendbar.

In neuerer Zeit hat man auch die von den Glashüttenwerken „Adlerhütten“ bei Penzig (in Schleſien) erzeugten Glashohlſteine[660]) zu gewölbten Decken über Pflanzenhäuſern zuſammengefügt, ſo z. B. im Gewächshaus der Univerſität zu Lyon. Die in jedem Stein eingeſchloſſene Luft iſoliert gegen ziemlich bedeutende Temperaturunterſchiede; der Bruch iſt geringer wie bei doppelten Dächern, und Strohmatten uſw. ſind entbehrlich.

Sollen ebene Glasflächen zur Anwendung kommen, ſo haben dieſe nicht immer durchweg gleiche Neigung; vielfach hat man auch gebrochene Glasflächen ausgeführt, durch welche ſich bei geſchickter Anordnung günſtige Beſchattung und gute Lüftung erzielen laſſen. Solche Anlagen haben ſich für Wintergärten und für Palmenhäuſer gut bewährt.

Der Neigungswinkel, unter dem die Glasbedachungen anzuordnen ſind, richtet ſich nach der Pflanzengattung, die in dem betreffenden Hauſe gezüchtet

---

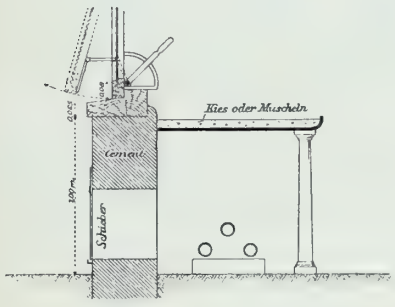
[660]) Siehe über dieſelben: Teil III, Band 2, Heft 3 (Abſchn. 2, C, Kap. 21, unter a) dieſes „Handbuches“.

werden ſoll. Beſonders ſind es alle zum künſtlichen Treiben von Blumen und Früchten beſtimmten Häuſer, die in dieſer Beziehung ganz beſtimmten Anforderungen entſprechen müſſen, wenn günſtige Kulturerfolge eintreten ſollen. Nach *Bouché*[661]) iſt der Neigungswinkel der Glasbedachungen, den ſie mit der Wagrechten einſchließen, für die verſchiedenen Fruchtarten erfahrungsgemäß wie folgt feſtgeſtellt worden:

für Pflaumen- und Aprikoſentreiberei . . .	28 bis 30	Grad,
„ Kirſchentreiberei	35	„
„ Pfirſich- und Weinhäuſer	30 bis 35	„
„ Erdbeertreiberei	30 bis 40	„
„ Bananen oder Piſang	15 bis 20	„
„ Ananaszucht	25	„
„ Treiberei von Roſen, Blütenſträuchern .	35	„
„ „ „ Stauden	38 bis 40	„
„ Warmhäuſer mit ſehr feuchter Luft . .	15 bis 20	„
„ „ „ mäßig „ „ . .	30 bis 35	„
„ tropiſche Waſſerpflanzenhäuſer	25	„
„ temperierte Gewächshäuſer.	30 bis 40	„
„ Kalthäuſer.	30 bis 40	„ .

Zylindriſche Dachflächen werden entweder nach dem Kreis- oder dem Parabelbogen geformt. Kuppelförmige Dachflächen werden entweder über kreisförmigem Grundriß ſphäriſch geſtaltet, wodurch die ſog. Kuppelhäuſer entſtehen; oder die Grundfläche der Glasbedachung bildet ein Vieleck und die konvex gekrümmten Flächen der letzteren laufen oben in eine Spitze zuſammen; in ſolcher Weiſe werden die ſog. Spitzbogenhäuſer gebildet.

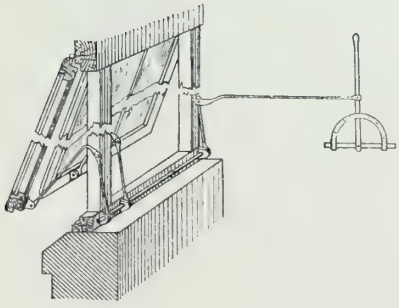
Fig. 689.



Von neueren Gewächshäuſern zu Kew[662]).

Was von den Glasflächen der Bedachungen geſagt worden iſt, gilt zum großen Teile auch von den Standfenſterwänden, insbeſondere ſoweit dieſe unbeweglich eingerichtet ſind. Standfenſter, die ſich öffnen laſſen, ſind am beſten um ihre Oberkante in Gelenkbändern drehbar; im geöffneten Zuſtande werden ſie mit Sperrſtangen feſtgeſtellt (Fig. 689[662]). 396. Standfenſterwände.

Fig. 690.



Vom neuen Warmhaus im botaniſchen Garten zu Glasgow[663]).

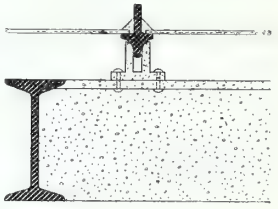
Bisweilen iſt die Anordnung ſo getroffen, daß man durch eine einzige Handhabung ſämtliche Fenſter einer Wand öffnen und feſtſtellen kann; eine durchlaufende Welle ermöglicht einen ſolchen Vorgang (Fig. 690[663]).

Um die feuchten Niederſchläge an den Eiſenteilen der Dächer, insbeſondere in einfach beglaſten Häuſern, unſchädlich zu machen, muß dafür Sorge getragen werden, daß das Schwitzwaſſer ununterbrochen an den Bindern und Sproſſen des Daches bis zur lotrechten Vorder- 397. Vorkehrungen für Schwitzwaſſer.

[661]) A. a. O.
[662]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 14.
[663]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Bl. 15.

wand ablaufen kann. In erfter Reihe wird der Neigung des Dachwinkels Rechnung getragen werden müffen; es empfiehlt fich, für den bequemen Ablauf des Niederfchlagwaffers einen Neigungswinkel von 30 bis 35 Grad anzunehmen. Unnötig ift diefe Rückficht bei kleinen Treibhäufern, wo die Glasfläche der Deckung nur um ein Geringes von den Pflanzen entfernt ift, gleichwie beim Wafferpflanzenhaus.

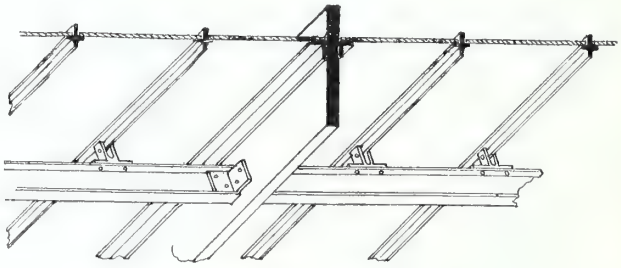
Fig. 691.



1/5 w. Gr.

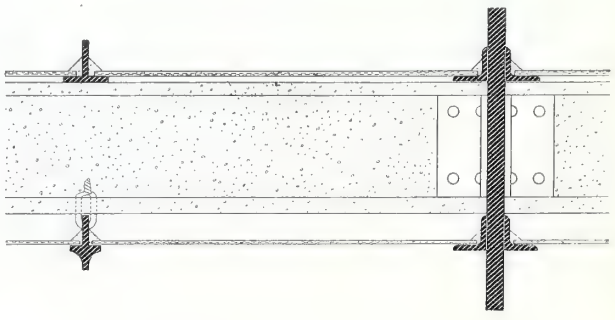
Um dem Abtropfen der Niederfchläge an den Eifenteilen der Dachfläche abzuhelfen, wird das unterfte Ende des Sproffenfteges ohne Unebenheiten hergerichtet und an den Querverbindungen frei gelaffen. Bei einfach beglaften Häufern (Fig. 691 u. 692) werden auf den Pfetten Schuhe oder Stützen befeftigt, welche die Sproffen feitlich faffen und fo weit Raum geben, daß der ablaufende Tropfen an der Nafe des Steges nicht von der Richtung abgelenkt wird. Befteht die Pfette aus einem einfachen Flacheifen, fo kann der nötige Raum aus der Pfette ausgefchnitten werden. Bei doppeltem Glasdach (Fig. 693) hängt man die inneren Sproffen mit ftarkem Kupferdraht an die zwifchen den beiden Glasflächen befindlichen Pfetten. Wo auch die innere Glasfläche in diefer Hinficht in Betracht gezogen werden foll, läßt man die Glastafeln fich nicht überdecken; man fchleift vielmehr die Schmalkanten aufeinander, fo daß eine möglichft glatte, ununterbrochene Fläche entfteht.

Fig. 692.



Das Niederfchlagswaffer an den in der Längsrichtung des Haufes laufenden, inneren Pfetten wird am beften in angehängten Kanälen aus Baumrinde aufgefangen. Um fchattenwerfende Sammelkanäle am Rande des Daches zu vermeiden, empfiehlt fich ein gerundeter Übergang von der Dach- in die Wandfläche; das Regenwaffer wird am Fuß des Haufes in einer Steinrinne gefaßt und an geeignetem Orte den Gießwafferbehältern im Inneren der Häufer zugeführt. Auch zur Firftabdeckung werden am einfachften gebogene Scheiben verwendet[664]).

Fig. 693.



1/5 w. Gr.

398. Sonftige Vorkehrungen.

Bei gebrochenen Dächern, wo die Gefahr nahe liegt, daß eine Schneemaffe vom oberen auf das darunter liegende Glasdach abrutfcht, find Rinnen und Schneegitter am Dachfuß nicht zu vermeiden.

Die äußeren Felder eines doppelt beglaften Haufes follten beweglich und

[664]) Gebogenes Glas ift ungefähr um 30 Vomhundert teuerer als gerades.

zum Aufſtellen eingerichtet werden, damit das Ergänzen zerbrochener Scheiben von der inneren Glasfläche, das Verkitten und das Anſtreichen der Eiſenteile, ſowie namentlich das Reinigen der Gläſer bequem von außen beſorgt werden kann.

Der Handgriff am unteren Ende eines beweglichen Flügels dient dann als Halt für die Leiter, von welcher aus der nächſt höhere Flügel aufgeſtellt werden kann. An den inneren Dachbindern ſollen an geeigneten Stellen Haken angebracht ſein, an welchen Rollen und Ketten zum Heben und Verſtellen von ſchweren Kübelpflanzen befeſtigt werden können.

In der Sommerzeit werden viele Pflanzen, denen die örtliche Sommertemperatur zuträglich iſt, zeitweiſe in das Freie gebracht. Daher ſollte jedes Haus, namentlich die kalten Abteilungen desſelben, mit einer hohen Tür verſehen werden, um das Herausbringen dieſer Pflanzen auf dem kürzeſten Wege zu ermöglichen.

399. Glas.

Früher war es allgemein üblich, für Treibhäuſer grünes Glas zu verwenden; heute ſucht man faſt überall den Einfluß des Lichtes möglichſt ungeſchmälert zu gewinnen und verwendet daher nur durchſichtiges und helles Glas, und zwar von möglichſt reiner Art, weil die Blaſen des unreinen Glaſes als Sammellinſen wirken und Brandflecken auf den Blättern der Pflanzen verurſachen. Die Größe der Glastafeln beträgt 20×36^{cm} und ſollte 27 bis 42^{cm} nicht überſteigen. Das Glas auf dem Dach muß $3{,}5^{mm}$ ſtark ſein; bei einer inneren Beglaſung genügen 2^{mm}. Die Überdeckung der Gläſer, wenn nicht Tafel an Tafel geſchliffen wird, beträgt 15 bis 20^{mm}. In lotrechten Wänden werden die Tafeln durch Bleiſproſſen verbunden, oder die obere Tafel hängt in Blechhaften an der nächſt unteren.

In Schleſien iſt an mehreren Orten 3 bis 4^{cm} dickes Rohglas zur Abdeckung von Pflanzenhäuſern verwendet worden, und zwar in Platten von $1{,}55 \times 0{,}90^{m}$, mit 9^{cm} Überdeckung bei einer Falztiefe von 9^{cm} und einer Falzbreite von 6^{cm}. Die glatte Seite des Glaſes iſt nach außen gewendet. Die Überdeckung iſt gut verkittet, damit eindringendes Schwitzwaſſer bei hinzutretendem Froſt die Platten nicht zerſprengt. Das einfallende Licht iſt einigermaßen gedämpft.

In dem $30{,}69^{m}$ hohen Palmenhaus zu Herrenhauſen (ſiehe S. 493) ſind zum Teil geätzte undurchſichtige Gläſer verwendet worden, und zwar an unzugänglichen Stellen, wo eine Schattengebung aus der Hand nicht tunlich iſt.

400. Einrichtungen für Beſchattung.

Zur Sommerszeit müſſen, wie ſchon früher geſagt wurde, manche Pflanzen gegen die zu ſtarke Einwirkung der Sonnenſtrahlen geſchützt werden, was durch geeignete Beſchattungseinrichtungen geſchieht; bisweilen verfolgt man mit der Beſchattung den Zweck, die für die Pflanzen notwendige Feuchtigkeit zu erhalten. Die Einrichtungen, welche hierfür zur Verwendung kommen, ſind:

1) Hölzerne Läden oder Schattenbretter, welche auf die Glasflächen gelegt, bezw. vor dieſe geſtellt werden; ſie ſind weniger vorteilhaft als

2) Lattenrahmen; dies ſind rechteckige, aus Holzlatten zuſammengefügte Rahmen, welche mit Latten benagelt ſind; durch ſolche Rahmen läßt ſich ein gleichmäßigerer Wechſel zwiſchen Licht und Schatten erzielen.

3) Rollvorhänge aus Drillich, Segeltuch, Jute uſw., welche vor die Glasflächen gehangen werden, zeigen den Mißſtand, daß ſie ſich dicht an die Glasflächen legen und dadurch den Luftumlauf zwiſchen letzteren und den Vorhängen hemmen; deshalb wird die Sonnenhitze nicht genügend abgehalten. Auch ſind ſie wenig haltbar.

4) Aus Rohr geflochtene und aus Holzſtäben zuſammengeſetzte Decken ſind

etwas haltbarer; insbeſondere gilt dies von denjenigen, die aus 5 mm ſtarken Latten durch Eiſendrahtringe zuſammengefügt werden.

401. Schutz gegen Kälte. Zur Winterszeit erfordern die mit einfacher Verglaſung ausgeführten Pflanzenhäuſer in unſeren und in noch kälteren Klimaten eines Schutzes gegen Abkühlung und gegen Eindringen von Kälte, was durch geeignete Bedeckungseinrichtungen geſchieht. Die wichtigſten derſelben ſind folgende:

1) Doppel- oder Vorfenſter, welche den beabſichtigten Zweck allerdings in weitgehendem Maße fördern; allein ſie beeinträchtigen den Lichteinfall.

2) Hölzerne Läden, welche ſich in einfacher Weiſe handhaben laſſen und bei denen man von der Witterung faſt ganz unabhängig iſt.

3) Hölzerne Rahmen, welche mit Dachpappe oder mit Drillich beſpannt ſind; ſie ſind teuerer wie die Läden, auch nicht ſo wirkſam und haltbar wie dieſe.

4) Decken aus Stroh- oder aus Rohrgeflecht, die einen vorzüglichen Schutz gegen die Kälte gewähren; leider laſſen ſie ſich bei etwas ſtärkerer Froſtwitterung nur ſchwer oder gar nicht abnehmen. Den gleichen Mißſtand zeigen

5) Decken aus Leinwand, die auch weniger ausreichenden Schutz gewähren als die unter 4 angeführten.

402. Vermehrung der Feuchtigkeit. Wie bereits mehrfach angedeutet wurde, iſt für die Pflanzenhäuſer, insbeſondere für die Warmhäuſer, ein hoher Feuchtigkeitsgrad erforderlich. Um dieſen zu erzielen, ſind zum mindeſten Vorkehrungen zu treffen, durch welche in leichter Weiſe das Anſpritzen der Pflanzen und des Fußbodens bewerkſtelligt werden kann. Allein wie reichlich auch das Anſpritzen bei Tag beſorgt worden ſein mag, ſo bemerkt man dennoch am Morgen einen namhaften Grad von Trockenheit in der Luft des Pflanzenhauſes; die feuchten Beſtandteile haben ſich unter dem Einfluß der Nachtkühle an den Glasflächen niedergeſchlagen und ſind den Pflanzen zeitweiſe entzogen. Unter dieſem Wechſel des Feuchtigkeitsgehaltes leiden aber viele Pflanzen, insbeſondere diejenigen aus heißen Zonen. Man hat es in verſchiedener Weiſe verſucht, dieſem Mißſtande abzuhelfen.

Auf S. 497 wurde ſchon gezeigt, in welcher Weiſe der Dampf einer vorhandenen Dampfheizung für den fraglichen Zweck ausgenutzt werden kann. Im Warmhaus des botaniſchen Gartens zu Glasgow ſind zur Erzeugung von Waſſerdunſt Behälter aus Schiefer aufgeſtellt, durch welche die Rohre der Warmwaſſerheizung hindurchgehen. In den neuen Kulturhäuſern zu Kew ſind unter den mit Schieferplatten abgedeckten Pflanzenaufſtellgerüſten in größeren Abſtänden mit Waſſer gefüllte Behälter aus Stein angeordnet, durch welche die Heizrohre geführt ſind; hierdurch wird einerſeits das zum Begießen der Pflanzen erforderliche Waſſer erwärmt, andererſeits der für die Pflege gewiſſer Pflanzenarten notwendige Waſſerdunſt erzeugt.

403. Koſten. Ein Überblick über die Herſtellungskoſten von Pflanzenhäuſern mag in der Aufzählung folgender Ergebniſſe geboten ſein. Bei der Berechnung wurde nur der reine Rauminhalt der Pflanzenhäuſer zu Grunde gelegt, während in der Bauſumme, außer der inneren Einrichtung, Pflanzentiſche, Waſſerbecken, Heizung uſw. auch die Koſten der zunächſt angehängten nötigſten Dienſtbauten, Vorplätze, Gänge, Keſſelhaus inbegriffen ſind.

Es koſtete	(1866)	1 cbm	der Pflanzenhausgruppe (ganz doppelt beglaſt) in Marburg . .	36,54	Mark
„ „	(1875)	1 „	des großen Palmenhauſes in Bonn (die Hälfte doppelt beglaſt)	35,88	„
„ „	(1875)	1 „	der Pflanzenhausgruppe in Heidelberg (zwei Drittel doppelt beglaſt)	32,72	„
„ „	(1879)	1 „	der Pflanzenhausgruppe in Freiburg (die Hälfte doppelt beglaſt)	35,00	„

Es koſtete (1881) 1 cbm der großen Häuſer im botaniſchen Garten zu Straßburg i. E. 23,00 Mark, der kleineren 46,44 Mark; mittlerer Durchſchnitt . . 34,72 Mark
„ „ (1896) 1 „ der Pflanzenhäuſer im *Friedrich Wilhelms*-Garten zu Magdeburg . . . . . 11 bis 52 „
mittlerer Durchſchnitt . . . . . 18,30 „
„ „ (1896) 1 „ des großen Pflanzenhauſes im neuen botaniſchen Garten zu Dresden (ganz doppelt beglaſt) . . . . . 22,81 „

Literatur

über „Pflanzenhäuſer".

α) Anlage und Einrichtung.

ROHAULT DE FLEURY. Gewächshäuſer. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1851, S. 327.

PYNAERT, E. *Manuel théorétique et pratique de la culture forcée des arbres et arbriſſeaux.* Paris 1861. — 2. Aufl.: *Les ferres. — Vergers etc.* 1873. (Deutſch von M. LEBL. Stuttgart 1874.) — 3. Aufl. 1881.

Ueber Gewächshäuſer. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1863, S. 122.

Horticultural buildings. Building news, Bd. 10, S. 780.

WÖRMANN, R. W. A. Der Garten-Ingenieur etc. Abth. 5: Die künſtlichen Schutz- und Cultur-Räume. Berlin 1864.

Ueber Gewächshäuſer. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1864, S. 203.

Beleuchtung der Vortheile einer doppelten Verglaſung der Gewächshäuſer. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1866, S. 282.

FRANKE, G. Der Bau und die Einrichtung der Treibhäuſer, welche zur Frühtreiberei beſtimmt ſind. Halle 1868. — 3. Aufl. 1873.

Gewächshaus-Anlagen. Baugwks.-Ztg. 1874, S. 301, 316, 332, 346.

NEUMANN, M. Grundſätze und Erfahrungen über den Bau und die Anlegung von Glashäuſern aller Art als Glaskäſten, Orangerien, kalten, gemäßigten, warmen Häuſern und Treibhäuſern etc. 4. Aufl. von J. HARTWIG. Weimar 1875.

Conſervatory buildings. Building news, Bd. 29, S. 2.

AUHAGEN. Ueber Palmen-Häuſer. Deutſche Bauz. 1876, S. 438.

Aquaria and winter gardens. Building news, Bd. 30, S. 109, 135, 188.

Gewächshäuſer. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1880, S. 26.

Art in the conſervatory and greenhouſe. Building news, Bd. 38, S. 64, 96.

Lectures on horticultural buildings. Building news, Bd. 41, S. 652, 685, 719.

FAWKES, F. A. *Horticultural buildings. The architect,* Bd. 28, S. 383.

FAWKES, F. A. *Horticultural buildings: their conſtruction, heating etc.* London 1881. - Neue Ausg. 1886.

Greenhouſes and conſervatories. Scientif. American, Bd. 53, S. 169.

BOUCHÉ, C. D. & J. BOUCHÉ. Bau und Einrichtung der Gewächshäuſer etc. Bonn 1886.

KÖLLE, A. Cultur- und Gewächshäuſer für Handelsgärtner etc. Pract. Maſch.-Conſt. 1886, S. 463.

Mittheilungen über Gewächshäuſer in England, Holland, Belgien und Deutſchland. Wochbl. f. Baukde. 1886, S. 135, 145.

SCHULZE, F. Gewächshaus-Anlagen in England, Belgien und Holland. Zeitſchr. f. Bauw. 1887, S. 67.

HARTWIG, J. Gewächshäuſer und Miſtbeete. 2. Aufl. Berlin 1893.

TAFT, L. R. *Greenhouſe conſtruction* etc. New York u. Michigan 1894.

Chauffage d'un ferre. La ſemaine du bâtiment, Jahrg. 20, S. 374.

SCHMIDT, K. Wettheizen mit für Treibhausheizungen geeigneten Warmwaſſerkeſſeln auf der zweiten Internationalen Gartenbau-Ausſtellung zu Dresden vom 2. bis 10. Mai 1896. Geſundh.-Ing. 1896, S. 241.

DECHERT, G. Gewächshäuſer und deren Beheizung. Zeitſchr. f. Heizgs.-, Lüftgs.- u. Waſſerleitgs.-technik, Jahrg. 1, S. 60, 91, 127.

Geſichtspunkte für die beſte Heizanlage Erwerbszwecken dienender Gewächshäuſer und Treibbeete. Deutſche Bauz. 1897, S. 546.

Doppelfenſter für Treibhäuſer. Centralbl. d. Bauverw. 1898, S. 540. Baugwks.-Ztg. 1898, S. 1776.

MEYER, O. Die Heizanlage Erwerbszwecken dienender Gewächshäuſer und Treibbeete. Zeitſchr. f. Heiz.-, Lüft.- u. Waſſerleitgs.-Technik, Jahrg. 3, S. 103, 124.

KOERNER, A. Neuerungen an Gewächshaus-Heizungen. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 182.
ULRICH's Doppel-Panzerverglaſung. Deutſche Bauz. 1902, S. 39.
Ueber Gewächshäuſer. Schweiz. Bauz., Bd. 44, S. 175.
Ueber Gewächshäuſer. Deutſche Bauhütte 1904, S. 337.

Ferner:

Wiener illuſtrirte Gartenzeitung etc. Red. von G. v. MANAGETTA & F. ABEL. Wien. Erſcheint ſeit 1875.
Deutſche Gärtner-Zeitung etc. Red. von P. LEHMANN. Leipzig. Erſcheint ſeit 1876.
Zeitſchrift für bildende Gartenkunſt etc. Red. von C. HAMPEL & H. FINTELMANN. Berlin. Erſcheint ſeit 1882.
Illuſtrierte Monatshefte für die Geſammt-Intereſſen des Gartenbaues etc. Herausg. von M. KOLB, J. E. WEISS & M. LEBL. München. Erſcheint ſeit 1881.
Deutſche Gärtner-Zeitung etc. Herausg. von L. MÖLLER. Erfurt. Erſcheint ſeit 1885.
Illuſtrirte deutſche Gartenzeitung etc. Red. von WÜRTENBERGER. München. Erſcheint ſeit 1888.

β) Ausführungen und Entwürfe.

Treibhaus in den Umgebungen von Marſeille. Allg. Bauz. 1844, S. 103.
GOURLIER, BIET, GRILLON & TARDIEU. *Choix d'édifices publics projetés et conſtruits en France depuis le commencement du XIXme ſiècle.* Paris 1845–50.
Bd. 1, Pl. 58, 59: *Jardin de botanique à Marſeille.*
Bd. 2, Pl. 281: *Jardin de botanique à Orléans.*
Serre chaude et ſerre froide dans un grand jardin. Moniteur des arch., Bd. 6, S. 41 u. Pl. 61.
The new palm houſe, Kew gardens. Builder, Bd. 6, S. 29.
Serre des jardins de Chatsworth. Revue gén. de l'arch. 1855, Pl. 8.
HESSE. Ueber den Mittelbau des neuen Orangerie-Gebäudes in Sansſouci. Zeitſchr. f. Bauw. 1858, S. 498.
Beſchreibung des großen Gewächshauſes im botaniſchen Garten der königl. Univerſität zu Würzburg. Allg. Bauz. 1860, S. 20, 86.
Jardin d'hiver, à Paris, détruit. Moniteur des arch. 1860, Pl. 695, 696.
The gardens of the horticultural ſociety, South Kenſington. Builder, Bd. 18, S. 836.
The horticultural ſociety's propoſed garden. Builder, Bd. 18, S. 311.
ENDE. Anlage eines Gewächshauſes in der Villa des Herrn Ravené in Berlin. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1861, S. 193.
Serre, exécutée à Sainte-Adreſſe. Moniteur des arch. 1861, S. 515 u. Pl. 810, 811.
The temperate houſe, Royal botanic gardens, Kew. Builder, Bd. 19, S. 23.
JEANSON. Eiſernes Gewächshaus zu Sainte-Adreſſe im franzöſiſchen Departement der unteren Seine. Allg. Bauz. 1862, S. 242.
Das neue Palmenhaus im Königl. Botaniſchen Garten zu Schöneberg bei Berlin. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1863, S. 242.
ENDE, M. AM. Der Ausſtellungspalaſt und Wintergarten zu Dublin. Zeitſchr. d. Ver. deutſch. Ing. 1866, S. 35, 711.
Gewächshaus des Schloſſes Fürſtenſtein. Sammlung v. Zeich. f. d. „Hütte" 1867, Nr. 2 a, b, c.
VOIT, v. Die Neubauten im Königl. botaniſchen Garten in München. I. Die großen Gewächshäuſer. Zeitſchr. f. Bauw. 1867, S. 315.
VOIT, v. Die Neubauten im Königl. botaniſchen Garten in München. C. Das Aquarium. Zeitſchr. f. Bauw. 1867, S. 324.
PERSIUS. Orangeriehaus in Paulinenhof. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1868, S. 335.
NAUDET. *Une ſerre-boudoir, à Auteuil. Moniteur des arch.* 1869, S. 22, 42, 56 u. Pl. 42.
LEROUX. *Une orangerie. Moniteur des arch.* 1873, Pl. 22.
ANDRÉ & FLEURY. *Petite ſerre adoſſée conſtruite rond-point d'Inkermann, à Neuilly. Nouv. annales de la conſt.* 1873, S. 55.
LICHTENFELDER. *Grande ſerre à jardin d'hiver à Paris. Nouv. annales de la conſt.* 1873, S. 85.
ALPHAND & DARCEL. *Les grandes ſerres et jardins de la ville de Paris, à la huette. Nouv. annales de la conſt.* 1874, S. 65.
AUVRAY, G. *Orangerie et pavillon d'habitation (jardin botanique de Caen). Revue gén. de l'arch.* 1875, S. 51 u. Pl. 16–19.

SCHITTENHELM, F. Privat- und Gemeindebauten. Stuttgart 1876–78.
Heft 4, Bl. 5: Gewächshaus in Nürtingen; von SILBER.
Heft 11, Bl. 5 u. 6: Gewächshaus in Bönnigheim; von SILBER.
The Tynemouth aquarium and winter garden. Building news, Bd. 30, S. 60.
Cheltenham winter garden and ſkating rink. Building news, Bd. 31, S. 1.
Pflanzenhäuſer im botaniſchen Garten in Neu-Schöneberg bei Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S 165.
Palmenhaus der Flora in Charlottenburg: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 167.
GION, P. *Orangerie-théâtre, à Chaville. Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 124.
LE COEUR, CH. *Galerie-ferre dans un hôtel privé, à Paris. Revue gén. de l'arch.* 1877, S. 108 u. Pl. 28–30.
Propoſed aquarium and winter garden for Llandudno. Building news, Bd. 32, S. 264.
New pavillon and winter garden, Blackpool. Building news, Bd. 35, S. 52.
Bauten und Entwürfe. Herausgegeben vom Dresdener Architekten-Verein. Dresden 1879.
Bl. 47: Orangeriegebäude in Dresden; von v. WOLFRAMMSDORF.
AUHAGEN. Erweiterungsbau des Palmenhauſes im Berggarten zu Herrenhauſen. Deutſche Bauz. 1879, S. 245.
Die Gewächshäuſer von Cranſton & Luck, Birmingham. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1879, S. 21.
Gewächshaus No. II für den botaniſchen Garten der Univerſität zu Breslau. Zeitſchr. f. Bauw. 1879, S. 435.
Jardin d'hiver à Rio-Janeiro. Gaz. des arch. et du bât. 1879, S. 72.
The duke of Connaught's conſervatory at Bagſhot. Builder, Bd. 39, S. 486.
Two ſmall conſervatories. Building news, Bd. 38, S. 100.
Winter garden, Torquay. Engng., Bd. 30, S. 427.
Die baulichen Anlagen des Botaniſchen Gartens zu Kopenhagen. Deutſche Bauz. 1881, S. 133, 145.
HUDE, v. D. & HENNICKE. Das Central-Hôtel in Berlin. II. Der Wintergarten. Zeitſchr. f. Bauw. 1881, S. 180.
Southport winter gardens new buildings. The architect, Bd. 25, S. 133.
Treibhaus für Obſt und Wein. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1882, S. 109, 119.
SCHULZE, F. Das neue Victoria-regia-Haus des Botaniſchen Gartens in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 133.
MÜLLER, A. Gewächshaus-Anlage für einen Kunſt- und Handelsgärtner. Deutſches Baugwksbl. 1883, S. 709.
Jardin d'hiver et ferre à Saint Chamond. Nouv. annales de la conſt. 1883, S. 188.
RUNGE. Bau eines Gewächshauſes. Deutſche Bauz. 1884, S. 7.
Gärtnerei Haus Clee zu M.-Gladbach. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1885, S. 152.
DORBIGNY, Z. *Petite ferre économique. La ſemaine des conſt.,* Jahrg. 10, S. 40.
Serre hollandaiſe. La ſemaine des conſt., Jahrg. 10, S. 125.
Serre, boulevard Arago, à Paris. La conſtruction moderne, Jahrg. 2, S. 283, 294 u. Pl. 47–50.
Cheltenham winter garden and ſkating rink. Building news, Bd. 52, S. 353.
EGGERT, H. Kaiſer Wilhelms-Univerſität Straßburg. Der Garten des Botaniſchen Inſtituts. Gewächshäuſer. Zeitſchr. f. Bauw. 1888, S. 201.
VOYANT. *Petit jardin d'hiver, à Paris. Nouv. annales de la conſt.* 1889, S. 73.
CHARPENTIER & BROUSSE. *Jardin d'hiver exécuté au château de M. Bouvet-Ladubay, à Saint-Hilaire-Saint-Florent. Nouv. annales de la conſt.* 1890, S. 182.
Gewächshaus von Karl Schiege, Leipzig, Prakt. Maſch.-Conſtr. 1893, S. 158.
Halton, Herts — winter garden. The architect, Bd. 49, S. 181.
Halton — the winter garden. The architect, Bd. 50, S. 375.
Winter garden, Hotel de Logerot, New York. Architecture and building, Bd. 18, S. 151.
Orangerie-Gebäude zu Straßburg: Straßburg und ſeine Bauten. Straßburg 1894. S. 350, 360.
Culturhaus im landwirthſchaftlichen Inſtitut der Univerſität Halle a. S. Zeitſchr. f. Bauw. 1894, S. 491.
Le palais d'hiver au jardin d'acclimation, à Paris. Le génie civil, Bd. 25, S. 257; Bd. 28, S. 65.
Conſervatory in caſt- and wrought-iron, Cheſham place. Builder, Bd. 68, S. 144.
JANSEN. Die Neubauten für die Gruſonſchen Pflanzenſammlungen im Friedrich Wilhelms-Garten in Magdeburg. Zeitſchr. f. Bauw. 1897, S. 31.
WALDOW. Der neue botaniſche Garten zu Dresden. Zeitſch. f. Arch. u. Ingenieurw., Heftausg., 1897, S. 421.

Die Neuanlage des Berliner Botanifchen Gartens in Dahlem. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 229.
The new temperate houfe, Kew gardens. Building news, Bd. 72, S. 234, 273.
Le nouveau jardin fleuriſte de la ville de Paris. Le génie civil, Bd. 33, S. 229.
Gewächshausanlage der Stadt Paris. UHLAND's Techn. Rundfchau, Gruppe IV, 1899, S. 26.
Gewächshausanlage entworfen und ausgeführt von J. W. ROTH. UHLAND's Techn. Rundfchau 1900, Ausg. IV, S. 33.
Architektonifches Skizzenbuch. Berlin.
Heft 8, Bl. 3: Treibhaus bei Berlin; von HITZIG.
Heft 24, Bl. 3: Treibhaus der Villa Reichenheim bei Berlin; von HERTER.
Heft 40, Bl. 3: Treibhaus auf Villa Gräfe bei Berlin; von SCHINKEL.
Bl. 4: Treibhaus des Geh. Ober-Hofbuchdruckers v. DECKER in Berlin.
Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
1867–68, *Nr. V, f. 5* u. *Nr. X, f. 4: Une orangerie.*

10. Kapitel.

Aquarien.

Von † OTTO LINDHEIMER.

a) Anlage und Einrichtung.

404. Zweck und Gefchichtliches.

Aquarien dienen zur Haltung lebender Waſſertiere und ſollen nicht nur dem Naturforſcher zum Studium ihrer Lebensverhältniſſe Gelegenheit bieten, ſondern auch einer größeren Zahl von Beſchauern gleichzeitig eine Beobachtung des Lebens und Treibens jener Tiere geſtatten.

Schon frühzeitig bewahrten einzelne Forſcher lebende Waſſerbewohner in offenen Gefäßen, Gläſern und dergl. auf, um ſie genauer beobachten zu können, da dies in der freien Natur garnicht oder nur ſchwer möglich war. Daraus entwickelten ſich allmählich die Zimmeraquarien, und, dem Bedürfniſſe einer Verallgemeinerung der Kenntniſſe der Naturgeſchichte entſprechend, gingen aus dieſen die großen, ein beſonderes Gebäude beanſpruchenden Aquarien hervor. Letztere ſind ein Ergebnis der neueſten Zeit, und ihre Entſtehung iſt durch die verbeſſerte Erzeugung großer, ſtarker und dabei genügend klarer Spiegelſcheiben begünſtigt worden. Dadurch konnten die Bedingungen geſchaffen werden, unter denen es möglich war, das Tierleben genau zu ſtudieren; denn nunmehr erſchienen die Tiere für den Beſchauer eben ſo, als ob er ſelbſt ſich im Waſſer befände; in Wirklichkeit trennt ihn nur eine dünne Glaswand vom naſſen Element.

Das erſte Aquarium wurde 1853 in London im dortigen zoologiſchen Garten hergeſtellt, jedoch nur in kleinerem Maßſtabe.

Um jene Zeit waren die Zimmeraquarien ſtark in Aufnahme gekommen; ſie dienten als Schmuck der Wohnungen und wurden auf Blumentiſchen uſw. aufgeſtellt. Auch das Londoner Aquarium war derart eingerichtet, daß einzelne, nicht ſehr umfangreiche Glaskaſten in einer großen Halle auf Tiſchen ſtanden; es bildete ſonach einen Übergang vom Zimmeraquarium zu der jetzt gebräuchlichen Form für Schauzwecke.

Zur Verbreitung und zur Vervollkommnung trug *A. W. Lloyd* in London († 1880) weſentlich bei; er betrieb das Anfertigen von Aquarien als Geſchäft. Ihm gebührt das Verdienſt, zuerſt auf eine ſachgemäße Durchlüftung des Waſſers, zum Erſatz für den von den Tieren zum Atmen verbrauchten Sauerſtoff, gehörig Bedacht genommen zu haben. Gleichzeitig gab er der Aquarienliebhaberei dadurch einen neuen Aufſchwung, daß er ſolche für Seewaſſer anfertigte, wobei eine weit größere Zahl von Tierarten in den Kreis der Beobachtung gezogen werden konnte. Das Intereſſe am Leben und Treiben der zahlreichen und mannigfaltigen Waſſerbewohner wurde hierdurch immer mehr in weiteren Kreiſen geweckt und führte bald, nach Errichtung der erſten zoologiſchen Gärten, dazu, größere öffentliche Aquarien zu erbauen.

Das erſte größere Aquarium dieſer Art wurde durch *Lloyd* 1860 in Paris, im *Bois de Boulogne*, erbaut. Der Hauptfehler der ſeitherigen Aquarien: der Mangel an beſtändigem Umlauf des Waſſers wurde von *Lloyd* hier vermieden, indem er einen Tiefbehälter zur Aufſpeicherung des Waſſers anlegte und aus dieſem, mittels Pumpen, die Erneuerung des Waſſers bewirkte.

Ein zweites Aquarium baute *Lloyd* 1864 in Hamburg im dortigen zoologiſchen Garten unter Mitwirkung des Architekten *Haller*. Dieſe Einrichtung bewährte ſich ſehr gut und wurde typiſch

für die meiſten weiterhin errichteten Aquarien. In raſcher Folge entſtanden folgende Aquarien: 1866 in Hannover (durch *Lüer* erbaut), 1869 in Berlin (gleichfalls durch *Lüer* erbaut), 1872 in Brighton (durch *Lloyd* erbaut), 1874 in Neapel (durch *Dohrn* und *Profumo* erbaut), 1876 in Weſtminſter zu London, 1876 in New York, 1877 in Frankfurt a. M. (durch *Schmidt*, *Müller* und den Verfaſſer des vorliegenden Kapitels erbaut), 1878 in Leipzig, 1880 in Amſterdam (durch *Salm* erbaut) u. a. m.

Allerdings wurden nicht alle dieſe Aquarien unterirdiſch, wie das Hamburger, erbaut; wohl aber wurden die Grundſätze, welche *Lloyd* dort aufgeſtellt hatte, überall beibehalten, namentlich die ſtändige Erneuerung des Waſſers und die Aufbewahrung der hierzu dienenden Waſſermenge in unterirdiſchen Räumen.

An dieſer Stelle ſei auch noch der Aquarien gedacht, welche in der Regel mit den zoologiſchen Inſtituten der Univerſitäten und mit den ſog. zoologiſchen Stationen verbunden werden; von ſolchen Anlagen war bereits in Teil IV, Band 6, Heft 2 (Abt. VI, Abſchn. 2, B, Kap. 7: Zoologiſche Inſtitute) dieſes „Handbuches“ die Rede.

405. Bauplatz und Umgebung.

Da in den meiſten Fällen Aquarien dem Publikum gegen ein gewiſſes Entgelt zugänglich ſind, iſt es ſelbſtredend geboten, den Bauplatz in lebhafter Lage oder in beſuchten öffentlichen Gärten zu wählen. Wo hingegen das Aquarium hauptſächlich zum Studium für Naturforſcher benutzt werden ſoll, iſt eine ruhige, ſtille Lage zu bevorzugen, um namentlich jede Erſchütterung durch Wagen zu vermeiden.

Die Umgebung iſt inſofern von Wichtigkeit, als möglichſt reine, ſtaubfreie Luft für die Tiere ſowohl, als auch für das Waſſer jedenfalls beſſer iſt als ſolche, welche durch Staub und chemiſche Dünſte verunreinigt iſt. Auch iſt darauf zu ſehen, daß der nötige Lichteinfall nicht verbaut werden kann.

406. Erforderniſſe.

Ein Aquarium ſoll die Bewohner der Meere und Flüſſe dem Beſchauer in möglichſt günſtiger Weiſe zur Anſchauung bringen, und zwar tunlichſt unter denſelben Lebensbedingungen, wie ſolche die Tiere gewohnt ſind. Hieraus ergeben ſich folgende Erforderniſſe:

a) für die Tiere: reines Waſſer von gleichmäßiger Temperatur, gute Zirkulation desſelben und ausreichende Beleuchtung;

b) für den Beſchauer: bequemer Standpunkt zum Beſchauen, entſprechend großer Zuſchauerraum und guter Verkehr in letzterem;

c) für den Betrieb: Maſchinen und Pumpenanlagen in doppelter Anzahl für den ſtändigen Umlauf des See- wie des Süßwaſſers, Hochbehälter zur Erzeugung des nötigen Druckes in den Leitungen, Tiefbehälter für Seewaſſer zum Klären und Reinigen desſelben.

407. Grundrißanordnung.

Im Weſentlichen bleibt ſich die Grundrißanordnung für die Aquarien ziemlich gleich. Jedes ſolche Bauwerk beſteht hauptſächlich aus bequemen Ein- und Ausgängen zum Zuſchauerraum, um welchen die einzelnen Behälter mit den Tieren gruppiert ſind. Ferner ſind vorzuſehen die nötigen Wärtergänge zur Bedienung; Reſervebehälter für Reſerve- und Futtertiere; Maſchinen-, Pump- und Heizungsräume, etwaige Konſervier-, Präparier- und Studierräume. In einem Unterbau iſt der Behälter für die vorrätige Seewaſſermenge anzubringen.

Je nach der Größe der Geſamtanlage ſind die Größenverhältniſſe der einzelnen Räume zu bemeſſen.

Die Planbildung wird, wenn auch nur in geringem Maße, von dem Umſtande beeinflußt, ob das Aquarium einen oberirdiſchen (Hallen-) Bau bildet oder unterirdiſch auszuführen iſt. Wenn auch Anlagen über der Erde billiger herzuſtellen ſind wie unterirdiſche, wenn erſtere auch ſonſt mancherlei Vorteile dar-

bieten, ſo haben ſie doch den Nachteil, daß es in den einzelnen Räumen leicht zu heiß und die Temperatur des Waſſers eine zu hohe wird; infolgedeſſen iſt die Sterblichkeit der Tiere eine große. In der Nähe des Meeres, wo die Erneuerung des Waſſers und der Tiere in einfacher und nicht zu große Koſten bedingender Weiſe bewirkt werden kann, ſind oberirdiſche Bauwerke eher anzuempfehlen als für das Binnenland, wo durch unterirdiſche Bauten eine niedrigere und auch gleichmäßigere Temperatur des Waſſers erzielt werden kann.

408. Außen- und Innen-Architektur.

Bei unterirdiſchen Anlagen beſchränkt ſich die Geſtaltung des Äußeren meiſtens nur auf künſtliche Hügel mit Gartenanlagen, die man allerdings, wie z. B. in Frankfurt a. M., für gar mancherlei Zwecke benutzen kann.

Bei Anlagen über der Erde haben ſich bezüglich der Architektur beſondere und typiſche Formen nicht ausgebildet.

Die architektoniſche Ausſtattung im Inneren beſchränkt ſich bei den Hallenbauten auf einfache Teilung der Flächen durch Pfeiler und Gurtbogen, ſowie leichte Feldereinteilung mittels Leimfarbenanſtrich. Bei einzelnen Aquarien ſind die Zuſchauerräume als Grotten und Felſenhöhlen ausgebaut. Die nebenſtehende Tafel, ſowie Fig. 694 bis 695[665]) ſtellen das unterirdiſche Süßwaſſeraquarium der Weltausſtellung zu Paris 1878 dar.

Dieſes iſt im Grundriß elliptiſch geſtaltet, hat etwa 81,00 m Länge und 38,90 m Breite. Man gelangt durch zwei Eingänge und auf Stufen, die in den Felſen gehauen ſind, in das Innere, in welches das Licht durch eine hinreichende Anzahl von Deckenöffnungen eintritt. Die in der Mitte angeordnete Fontäne verſorgt ſämtliche Behälter mit Waſſer und dient auch zur Lüftung der geſamten Anlage.

409. Wände und Fußböden.

Die Wände ſind bei unterirdiſchen Anlagen ſo ſtark zu konſtruieren, daß ſie ſowohl dem äußeren Erddruck, wie dem inneren Waſſerdruck genügend Widerſtand leiſten.

Soweit die Wände ſich im Erdreich befinden oder zum Aufbewahren von Waſſer dienen, ſind ſie in beſtem Zementmörtel ſorgfältig auszuführen und mit Zement glatt zu putzen. Namentlich ſind die Tierbehälter möglichſt ſolid auszuführen, damit ſie das Waſſer gut halten, um ſo mehr, als das Salzwaſſer das Mauerwerk an undichten Stellen ſehr ſtark angreift. Beim Ausbau dieſer Behälter mit Felſengruppen ſind die Wände immer vorher mit Zement zu putzen und dann erſt die Felſen mit Zement einzumauern. Ein doppelter Belag der Wände mit Ziegeln in Zementmörtel vermehrt die Undurchläſſigkeit ſehr weſentlich.

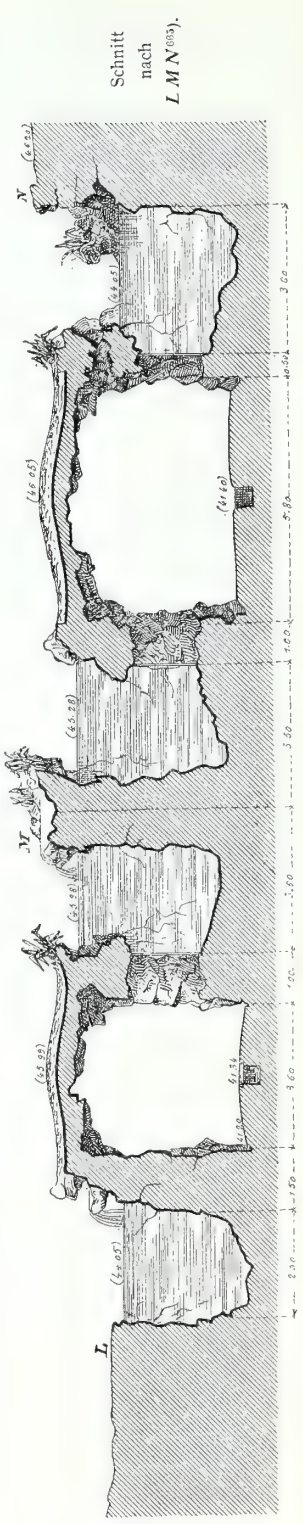
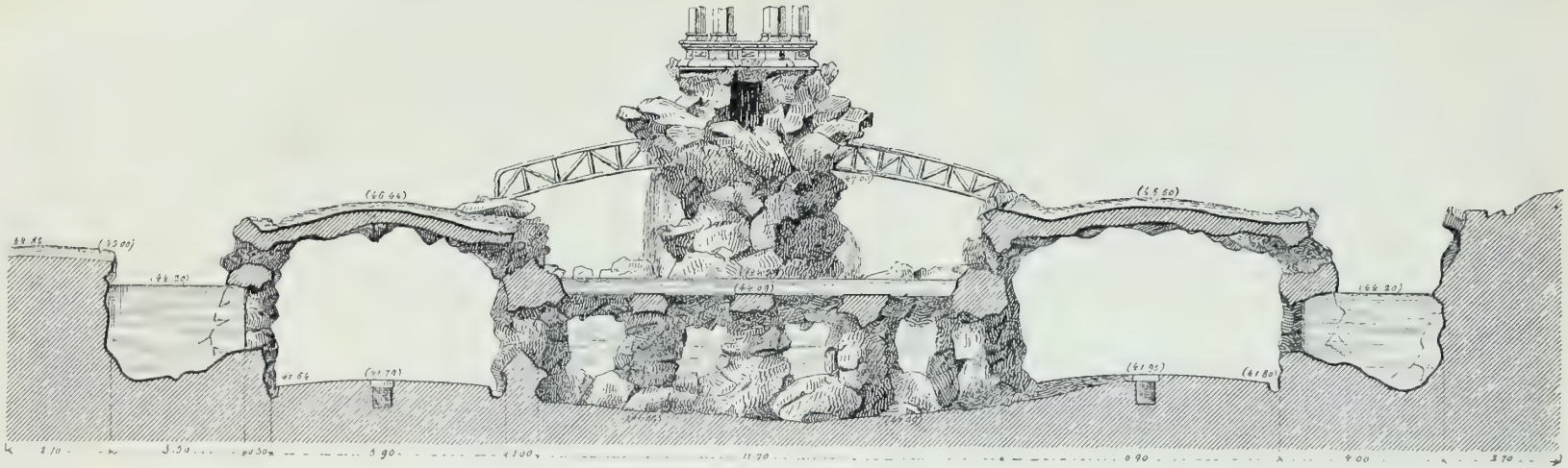


Fig. 694. 1/400 w. Gr.

[665]) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſt.* 1878, Pl. 17—18.

Fig. 695.



Schnitt nach *O P.* – $^1/_{100}$ w. Gr.

Fig. 696.

Schnitt nach *J K.* – $^1/_{100}$ w. Gr.

Süßwaffer-Aquarium der Weltausſtellung zu Paris 1878[665]).

Bei allen Räumen, welche für das Publikum oder zum Betrieb dienen, ſind, um das Reinhalten zu erleichtern, die Fußböden aus glattem Zementeſtrich oder aus Terrazzo herzuſtellen. In Studierzimmern und dergl. können auch Bretterfußböden verwendet werden.

410. Decken und Dächer. Bei unterirdiſchen Anlagen ſind die Decken in Zementmörtel zu wölben und damit zu putzen, damit ſie nicht allein den Erddruck aushalten, ſondern auch für Waſſer undurchläſſig ſind. Bei Anlagen über Erde ſind die Decken in gewöhnlicher Weiſe aus Holz mit Putz zu konſtruieren. Wegen Abhaltung der Wärme von oben ſind Luftſchichten zwiſchen Decke und Dach anzuraten.

Bei unterirdiſchen Anlagen befinden ſich Dächer nur über den Tierbehältern und beſtehen daſelbſt aus ſtarken Eiſenſproſſen mit Gußglas. Zur Abhaltung der Sonnenſtrahlen empfiehlt es ſich, die Umfaſſungsmauern höher zu führen. In geeigneter Entfernung ſind Aufſtellfenſter in den Glasflächen anzuordnen. Die Gewölbe ſind außen mit Zement oder Aſphalt abzudecken. Die Glasdächer ſind ſo hoch über den Behältern anzubringen, daß in letzteren bequem gearbeitet werden kann, alſo mindeſtens 1,50 bis 2,00 m über dem Waſſerſpiegel.

Bei oberirdiſchen Anlagen ſind die Dächer mit Schiefer oder Holzzement einzudecken, und es iſt darauf zu ſehen, daß möglichſt wenig Wärme hindurchgeht; letztere wird am beſten durch Luftſchichten abgehalten.

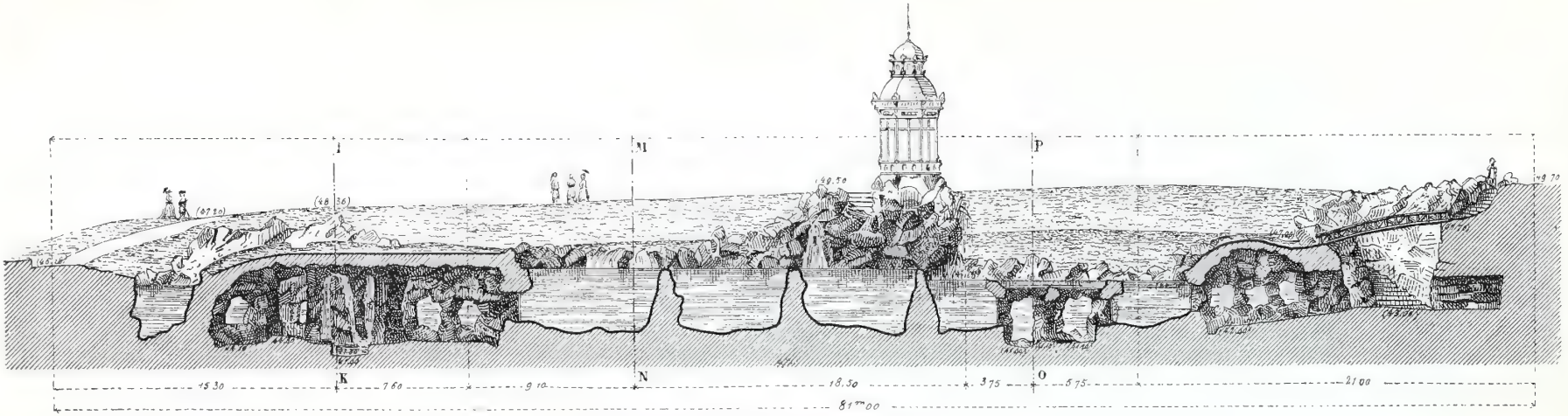
411. Gänge und Treppen. Für das Publikum ſind die Gänge genügend breit (nicht unter 2,00 m) anzulegen; für den Betrieb müſſen ſie höher wie die Böden der Behälter liegen, um letztere gut überſehen zu können.

Auch hier iſt wegen der Reinlichkeit Ausführung in Zementputz ſehr zu empfehlen.

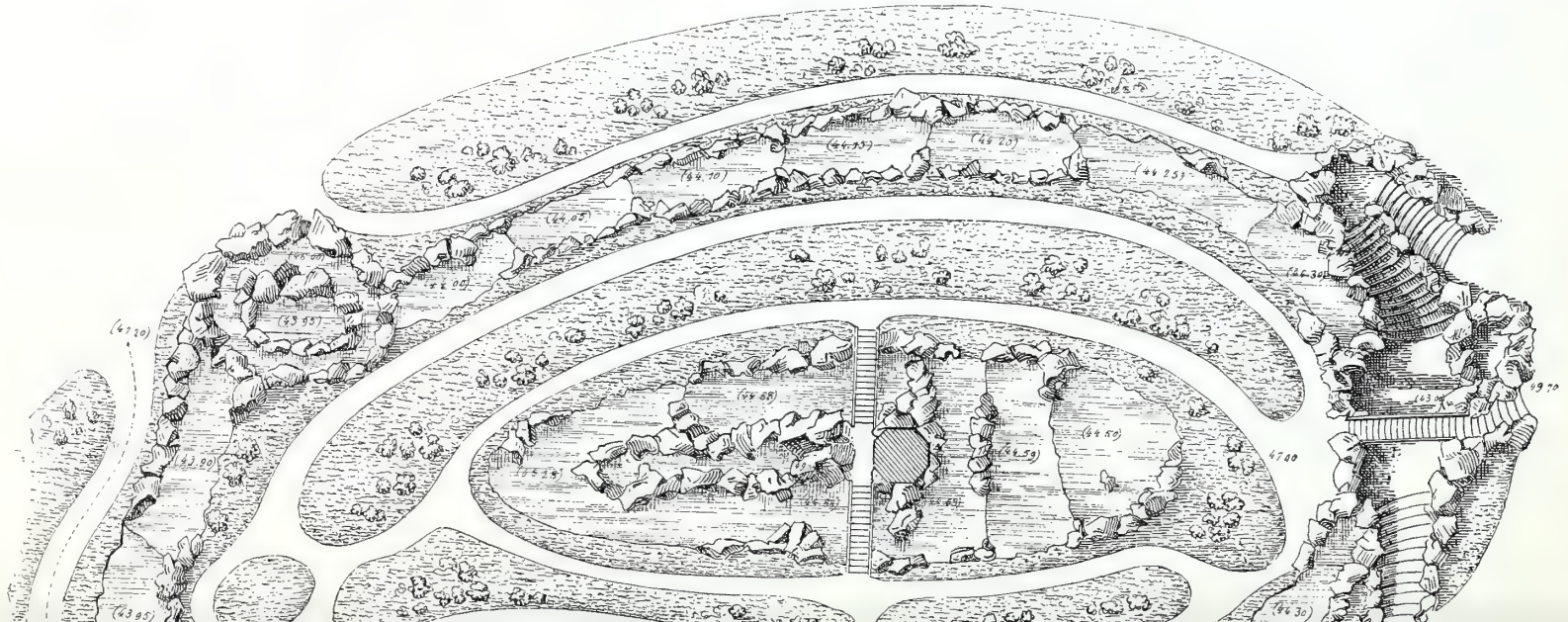
Die Treppen ſind von Stein, in einer Breite, welche im Verhältnis der zu erwartenden Beſucherzahl ſteht, keinesfalls unter 2,00 m, auszuführen.

412. Tierbehälter. Die für die Tiere beſtimmten Waſſerbehälter, welche früher im Gebrauche ſtanden, waren oben offen, und die Zuſchauer beobachteten von oben das Leben und Treiben der Tiere. Letzteres war indes in nur unvollkommener Weiſe möglich, weil das Licht von derſelben Stelle in das Waſſer eindrang, auf welcher ſich der Beobachter befand. Das auf die Oberfläche des Waſſers fallende Licht dringt nämlich nicht ganz in die Tiefe, ſondern ein Teil desſelben wird nach oben reflektiert, wodurch die Sichtbarkeit der im Waſſer befindlichen Gegenſtände beeinträchtigt wird. Sind die Behälter von geringer Tiefe, ſo iſt die Wirkung des Glanzes der Waſſeroberfläche weniger ſtörend, und man kann ſie alsdann ganz gut zum Beobachten von oben herab einrichten, obgleich das Licht ebenfalls von oben einfällt. Sind ſie aber tiefer als etwa 30 cm, ſo muß man die ſchädliche Reflexion am Waſſerſpiegel vollſtändig vermeiden und daher das Licht nicht von derſelben Seite in das Waſſer fallen laſſen, auf welcher ſich der Zuſchauer befindet. Man muß in dieſem Falle den Beobachter durch eine aus Glas beſtehende Seitenwand in die Behälter ſehen laſſen, während die Beleuchtung von oben erfolgt. Solche Schaubehälter ſind ungefähr in gleicher Höhe mit dem Auge der Beobachter anzuordnen, nicht allein deshalb, weil dadurch die Tiere dem Auge möglichſt nahe kommen, ſondern auch aus dem Grunde, weil man in wagrechter Richtung am beſten ſieht.

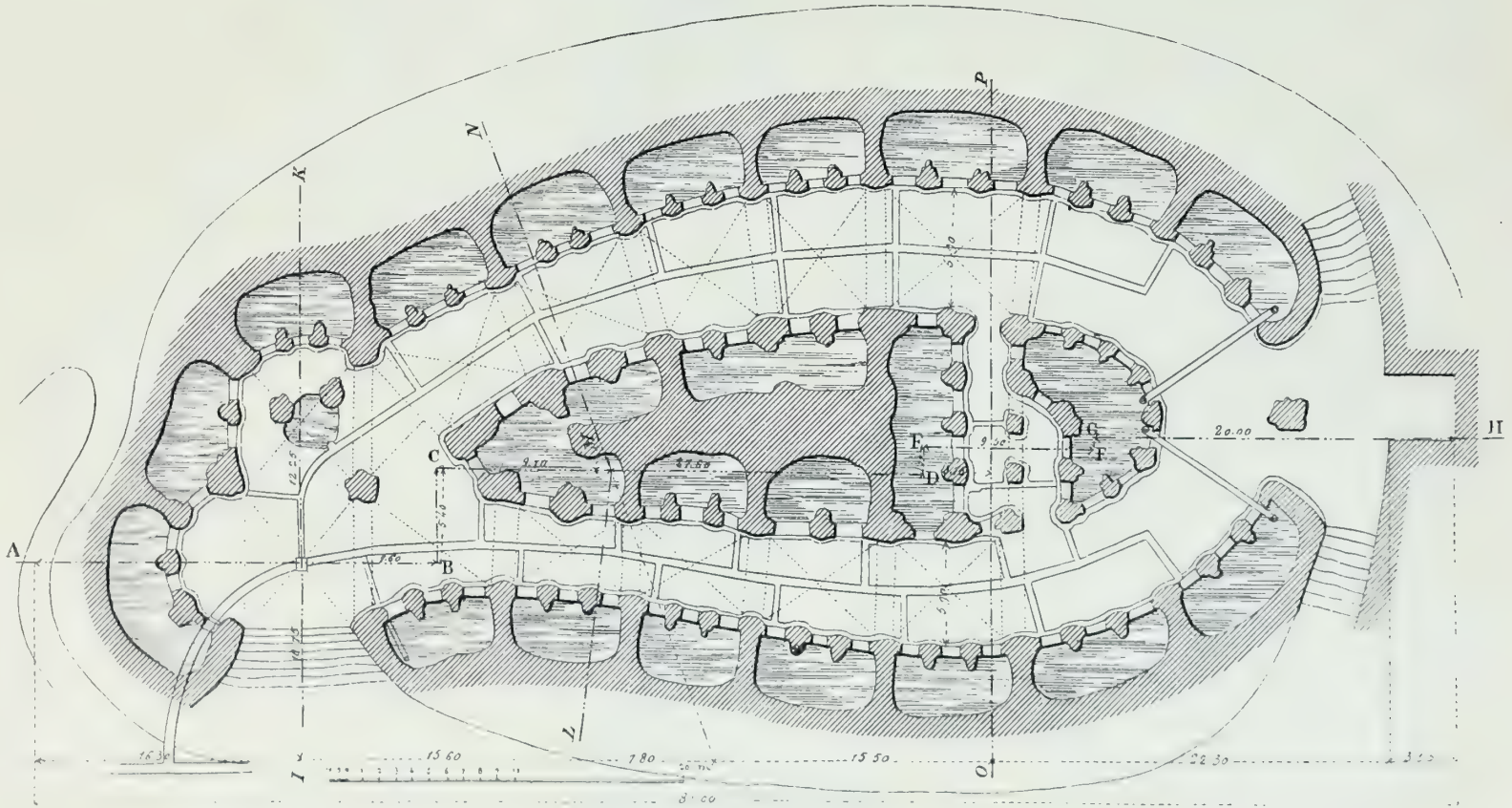
Einer der wichtigſten Punkte iſt das Dichthalten der Tierbehälter, und man hat deshalb in manchen Aquarien die Wände vollſtändig mit Schieferplatten bekleidet. Doch genügt, wie ſchon angedeutet, eine ſorgfältige Ausführung der



Hauptſchnitt und Anſicht. — $^1/_{4000}$ w. Gr.



Oberer Grundriß. – $^{1}/_{1000}$ w. Gr.



Unterer Grundriß. – $^{1}/_{1000}$ w. Gr.

Süfswaffer-Aquarium der Weltausftellung zu Paris 1878.

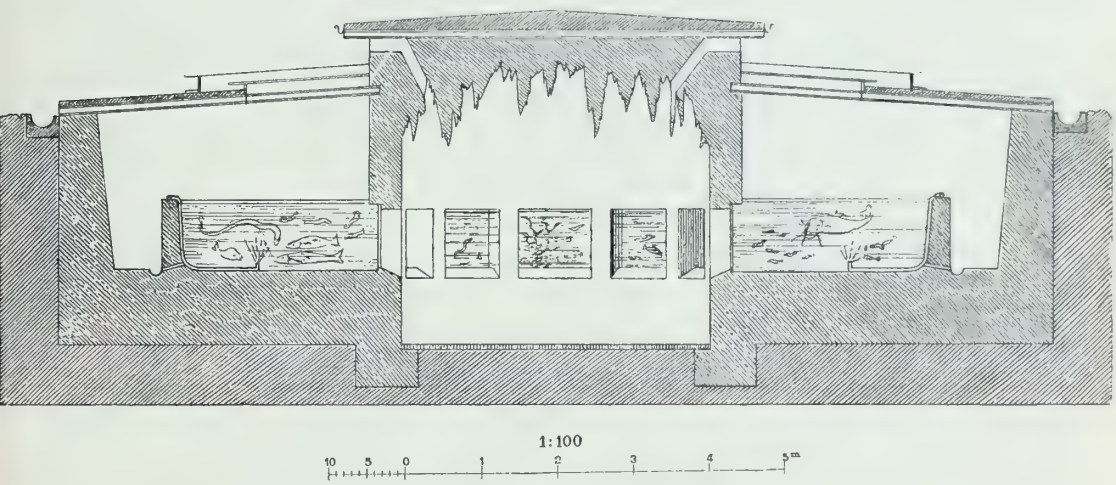
Fakf.-Repr. nach: Nouv. annales de la constr. 1878, Pl. 17–18.

Zementmauern und guter, glatter Zementputz, ſpäteres Einſetzen der Felſen und Vermeiden aller Fugen und Lücken in den Felſenbauten.

Noch mehr Schwierigkeiten bietet das richtige Einſetzen der 36 bis 40 mm dicken Spiegelglasſcheiben, da die geringſte Ungenauigkeit das Platzen der Scheiben verurſacht; oft entſtehen Sprünge ohne irgendwie nachweisbare Urſachen. Das beſte Verfahren iſt wohl das folgende. An dem mit Zement glatt und fluchtrecht geputzten Rand der Schauöffnung wird auf 2 cm Dicke eine Schicht Glaſerkitt ringsum aufgebracht, die Glasſcheibe loſe dagegen geſtellt und ſchwach angedrückt. Dann wird Waſſer in den Behälter eingelaſſen, bis letzterer gefüllt iſt. Der Druck des Waſſers preßt die Scheibe feſt gegen die Mauer, ſo daß jede Undichtigkeit vermieden wird. In den Bodenfalz legt man einige Gummiſtücke, mindeſtens 1 cm ſtark, damit die Scheibe mit der Mauer nicht in Berührung tritt.

Die Beleuchtung der Tierbehälter bei Tage geſchieht durch Deckenlicht, welches durch das über dem Waſſerſpiegel befindliche Glasdach durchfällt. Dieſes

Fig. 697.



Querſchnitt durch das Aquarium zu Zürich[666]).

Glasdach muß ſich etwa 1,50 bis 2,00 m über dem Waſſerſpiegel befinden, damit ein bequemes Arbeiten in den Behältern möglich iſt (Fig. 697[666]).

Als Glas iſt, zur beſſeren Brechung der Lichtſtrahlen, recht rauhes Gußglas zu empfehlen; unmittelbares Einfallen der Sonnenſtrahlen in die Waſſerbecken iſt zu verhüten.

Durch die Spiegelung an der Waſſeroberfläche erſcheint der Tierbehälter nochmals oben in umgekehrter Stellung, und es glaubt der Beſchauer in eine oben geſchloſſene Felſengruppe zu blicken.

In manchen Aquarien werden die Tierbehälter zur Abendzeit mittels Lampen, welche über den Einzelbehältern hängen und die mit Reflektoren verſehen ſind, erleuchtet. Am meiſten empfiehlt ſich hierzu elektriſches Licht.

Eine der allerwichtigſten Fragen bei Herſtellung eines Aquariums iſt die Beſchaffung des geeigneten Waſſers, die Aufſpeicherung, ſowie die Zu- und Ableitung 113. Waſſerverſorgung.

[666]) Fakſ.-Repr. nach: Pfister, A. Bauten der Schweizeriſchen Landesausſtellung. Zürich 1883. Bl. 15.

des Waſſers. Die Löſung dieſer Frage wird um ſo ſchwieriger, weil es ſich dabei auch um die Herbeiſchaffung einer hinreichenden Menge von Sauerſtoff handelt.

Sauerſtoff iſt nicht nur erforderlich, um den Atmungsvorgang der Tiere zu unterhalten ſondern auch, um ihre Ausſcheidungen, Speiſenreſte und andere abgeſtorbene organiſche Stoffe möglichſt raſch zu oxydieren, damit das Waſſer vor Fäulnis bewahrt bleibe. Durch dieſe Oxydation, ſowie durch das Atmen der Tiere gelangt aber in das Waſſer Kohlenſäure, welche in dem Maße, als ſie ſich bildet, fortgeſchafft werden muß, damit ſie den Tieren nicht ſchade.

Zu dieſem Ende muß das Waſſer ſich in tunlichſt ununterbrochener Zirkulation befinden. Leitet man nämlich die ganze Waſſermenge in einem dünnen Strahle durch die Luft, ſo kommen immer neue Teile derſelben, die ſich vorher im Inneren befanden, mit der Luft in Berührung, und wie kurz die Berührungsdauer auch ſein mag, ſo iſt die Vermehrung der Berührungspunkte eine ſo bedeutende, daß die Sauerſtoffaufnahme erheblich vergrößert wird. Zugleich reißt der Waſſerſtrahl, wenn er mit hinreichender Geſchwindigkeit in die Behälter eindringt, eine große Menge Luft mechaniſch in die Tiefe, wobei ſie in einen Zuſtand feinſter Verteilung gerät; dadurch wird ſie zum raſchen Auffaugen durch das Waſſer beſonders geeignet.

Wenn der Umlauf des Waſſers unterbrochen wird, trübt ſich das Waſſer ziemlich raſch. Schon die kurzen Pauſen, die man bisweilen eintreten laſſen muß, reichen hin, die Durchſichtigkeit des Waſſers zu mindern und den Tieren Unbehaglichkeit zu verurſachen. Im Sommer müſſen Maſchinen und Pumpen raſcher arbeiten als im Winter, weil alsdann das Waſſer ſeiner höheren Temperatur wegen weniger Sauerſtoff zurückhält; ebenſo muß ihre Tätigkeit beſchleunigt werden, wenn den Tieren einmal zu viel Futter gegeben worden iſt. Es iſt auch gut, wenn die Zirkulation ſo eingerichtet werden kann, daß das Waſſer in einigen Behältern öfter erneuert wird als in anderen, weil die Tiere in verſchiedenem Maße ſauerſtoffbedürftig ſind.

Die Süßwaſſerbehälter werden aus einem Hochbehälter, welcher von einer ſtädtiſchen Leitung oder mittels Pumpwerk aus gegrabenen Brunnen gefüllt wird, mit ſtets laufendem friſchem Waſſer verſehen, während durch ein Überlaufrohr das verbrauchte Waſſer abfließt. Die Zuführung des Waſſers geſchieht durch eine Rohrleitung bis über die einzelnen Tierbehälter. Über jedem der letzteren iſt an einer Abzweigung der Rohrleitung ein Gummiſchlauch angebracht, an deſſen Ende eine feine, in eine Spitze ausgezogene Glasröhre ſich befindet. Dieſe Spitze mit einer Ausſtrömungsöffnung von 2 bis 4 mm iſt 10 bis 15 cm über dem Waſſerſpiegel angeordnet. Infolge des aus dem hochliegenden Waſſerbehälter herrührenden Druckes ſtrömt das Waſſer mit großer Gewalt aus der Spitze beinahe lotrecht in den Waſſerſpiegel und reißt durch die Kraft des Strahles bis tief in den Tierbehälter hinein eine große Menge Luft, welche als kleine Bläschen wieder aufſteigt und ſo dem Waſſer den nötigen Sauerſtoff zuführt, eine kräftige Durchlüftung und Bewegung erzielend.

Man hat auch verſucht, in kleineren Tierbehältern das Waſſer nicht fortwährend zu erneuern, ſondern friſche Luft mittels Injektoren am Boden mittels einer Glasröhre einſtrömen zu laſſen, welche ſich in zahlreichen Perlen im Waſſer verteilt (Frankfurt a. M.).

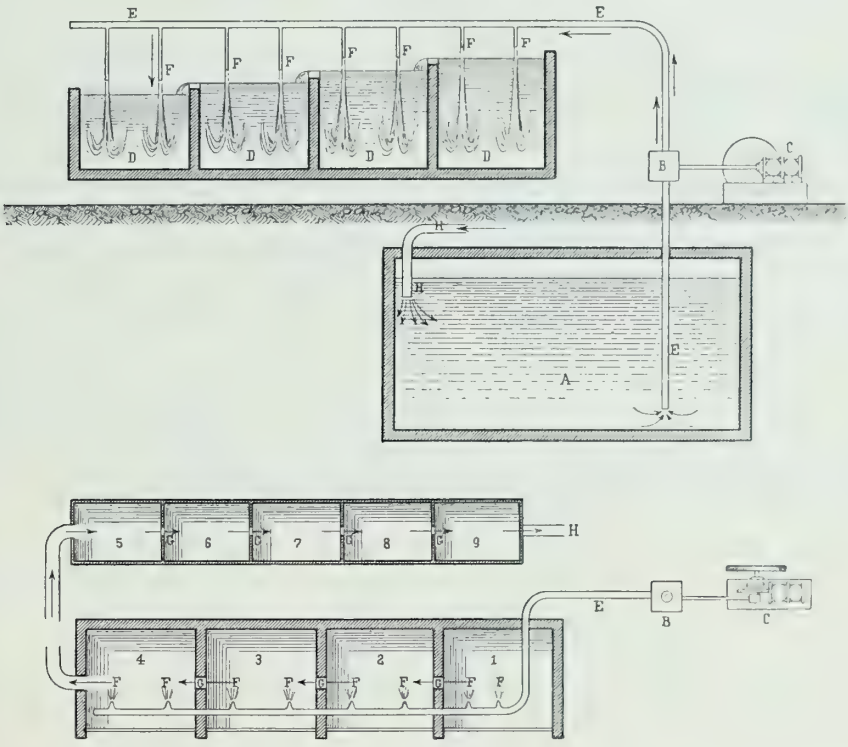
Die Beſchaffung des Seewaſſers iſt mit größeren Schwierigkeiten verknüpft. In Städten, die unmittelbar am Meere liegen, wie Brighton, Neapel uſw., wird das Waſſer auch unmittelbar durch Pumpen aus dem Meere entnommen, während bei einigen Aquarien das Seewaſſer einige Meilen weit vom Ufer aus dem offenen Meere entnommen, in beſonderen Gefäßen befördert wird und zur zeitweiſen Erneuerung des Waſſers in den Tierbehältern dient.

Immerhin hat es ſich gezeigt, daß dieſe Verfahren nur für Seeſtädte zu empfehlen ſind, da bei weiterer Beförderung, die überdies ſehr koſtſpielig iſt, das

Seewaſſer leicht verdirbt und nach gewiſſer Zeit in den Aquarien trübe wird. Daher war man beſtrebt, künſtliches Seewaſſer herzuſtellen, und es iſt nach mannigfachen Verſuchen von *Hermes*[667]) gelungen, ein künſtliches Seewaſſer herzuſtellen, welches vollſtändig allen Anforderungen an Reinheit entſpricht und ſich ſehr lange erhält. Das Berliner, das Frankfurter und manche andere Aquarien ſind mit künſtlichem Seewaſſer gefüllt.

Die Hauptbeſtandteile des künſtlichen Waſſers ſind Chlornatrium, Chlorkalium, Chlormagneſium, Bromnatrium, ſchwefelſaures Magneſium, ſchwefelſaures Calcium und kohlenſaures Calcium. Ehe das Seewaſſer in die Tief-, Hoch- und Tierbehälter eingefüllt wird, ſind letztere etwa 3 bis 4 Monate mit öfter erneutem

Fig. 698.



Waſſerverſorgung des Aquariums im Kryſtallpalaſt zu Sydenham bei London[668]).

Süßwaſſer auszulaugen, um etwa ſchädliche Salze und Ausſchwitzungen des Zements zu entfernen. Gleichzeitig werden die Behälter hierdurch auf ihre Dichtigkeit geprüft. Nach Einfüllen des Seewaſſers in den Tiefbehälter *A* (Fig. 698[668]) treibt eine kleine Rotationspumpe *B*, an welcher alle Teile, welche mit Seewaſſer in Berührung kommen, zum Schutze gegen Zerſtörung aus Hartgummi hergeſtellt ſein müſſen und welche durch irgend einen kleinen Motor *C* (Gaskraft-, Dampf- oder elektriſche Maſchine) Tag und Nacht in Gang geſetzt wird, das Waſſer aus dem Tiefbehälter *A* nach dem kleinen Hochbehälter[669]). Letzterer kann aus Zementmauerwerk beſtehen oder durch weite und hohe

[667]) Dem früheren Direktor des Berliner Aquariums.

[668]) Nach: *Gaz. des arch.* 1877, S. 250.

[669]) Bei der durch Fig. 698 dargeſtellten Anlage fehlt der Hochbehälter; das Waſſer tritt aus dem Druckrohr *E* unmittelbar in die Tierbehälter *D*.

Bottiche von glaſiertem Steingut gebildet werden, wie ſolche in chemiſchen Fabriken benutzt werden; man ſtellt dieſen Behälter etwa 2,50 bis 3,00 m über dem Waſſerſpiegel der Tierbehälter auf. Dieſer Hochbehälter hat an beiden Seiten unter dem oberen Rand Stutzen, an welche ſich glaſierte, 10 cm weite Steingutrohre anſchließen, welche das Seewaſſer nach den einzelnen Tierbehältern leiten. Die Führung nach den letzteren läßt ſich leicht herſtellen, indem etwa 1,50 bis 2,00 m über dem Waſſerſpiegel ein Balken angebracht iſt, auf welchem das Steingutrohr, deſſen Muffen mit Zement gedichtet ſind, ruht.

Über jedem Tierbehälter *D* (*1*, *2*, *3*, *4*) iſt eine Abzweigung *F*, an welcher ein Gummirohr mit Glasauslauf ſich befindet, in gleicher Weiſe, wie dies ſchon beim Süßwaſſer beſchrieben wurde, ſo daß jeder Tierbehälter ſeine beſondere Zuſtrömung hat, die mittels Hahn im Gummirohr abgeſtellt werden kann.

Zur Vermehrung des Waſſerumlaufes haben die Tierbehälter verſchiedene Höhe, ſo daß ein Überfließen des Waſſers, über die Scheidewände, nach den Nachbarbehältern ſtattfindet. Von den Endbehältern einer Behälterreihe fließt das Waſſer nach den Reſervebehältern *5*, *6*, *7*, *8*, *9*, durchſtrömt der Reihe nach dieſe, lagert den größten Schmutz ab und fließt endlich durch ein Rohr *H* nach dem Tiefbehälter *A* zurück. In letzterem ſetzen ſich alle Unreinlichkeiten vollends ab, während die meiſten Sporen und Keime der Algen durch die Dunkelheit zugrunde gehen, da ſonſt alle Tierbehälter bald mit Algen überzogen ſein würden.

Jeder einzelne Tierbehälter hat im Boden ein Auslaufrohr mit eingeſchliffenem Stopfen, um ein ſchnelles Entleeren bewerkſtelligen zu können, während das gewöhnliche Entleeren durch einen Heber bewirkt wird.

Bei allen Zu- und Ableitungen ſind Metallrohre unbedingt zu vermeiden, weil das Seewaſſer das Metall bald zerſtört. Da die Bewegung des Waſſers nicht lange unterbrochen werden darf, ſo iſt anzuraten, die Betriebs- und Pumpmaſchinen doppelt aufzuſtellen, damit bei etwa notwendigen Ausbeſſerungen eine Reſervemaſchine und -Pumpe vorhanden iſt.

414. Lüftung und Heizung. Für die Lüftung der gewölbten Zuſchauerräume empfehlen ſich runde, kleine Öffnungen über den Tierbehältern, welche unter den Glasdächern der ſeitlichen Behälter ausmünden und hier mittels der Luftfenſter in den Glasdächern mit der äußeren Luft in Verbindung ſtehen.

Die Erneuerung der Luft über den Tierbehältern geſchieht mittels der Luftklappen in den Glasdächern. Bei oberirdiſchen Anlagen iſt eine Lüftung leicht durch die ſeitlichen Fenſter herzuſtellen.

Die Heizungsanlagen ſind ſtets als Sammelheizungen auszuführen. In den Zuſchauerräumen liegen die Heizrohre am beſten frei an den Wänden, unterhalb der Glasſcheiben, woſelbſt ſie durch die Schranken vor den Behältern geſchützt ſind. Sie in den Fußboden einzulegen, empfiehlt ſich wegen des einfallenden Schmutzes nicht. Die Behälterräume bedürfen bei unterirdiſchen Anlagen keiner Heizung; dagegen iſt bei Anlagen über der Erde eine leichte Erwärmung anzuraten, jedoch ſo, daß das Waſſer nie über allerhöchſtens 24 Grad C. warm wird.

Es empfiehlt ſich, die Heizrohre über die Tierbehälter in den Gängen anzubringen, damit eigentlich nur die Luft über den Behältern warm wird und ihre Wärme dem Waſſer mitteilt.

b) Beiſpiele.

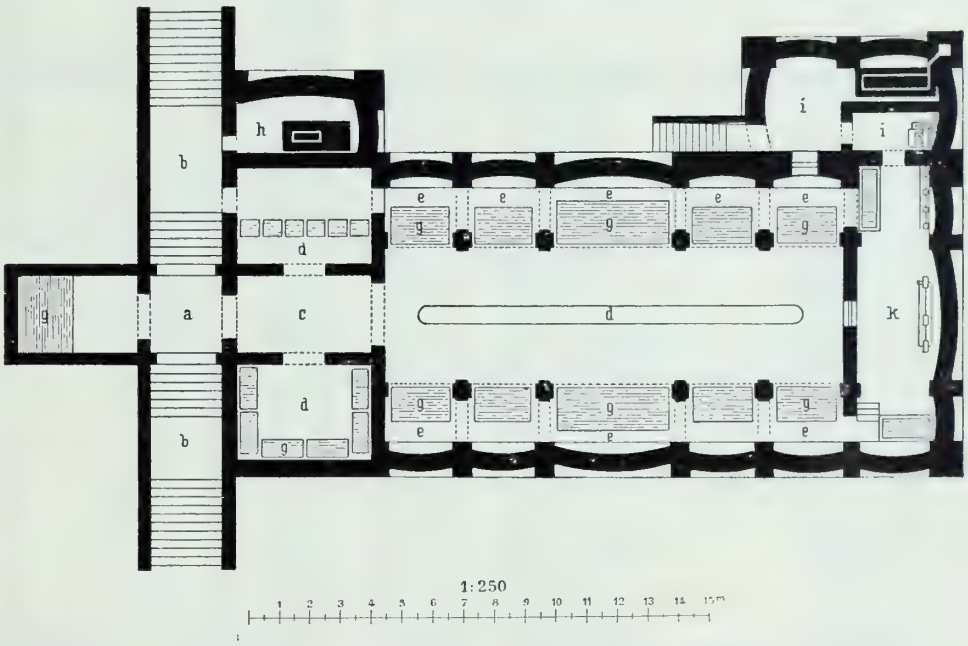
415. Aquarium zu Hamburg. Als Beiſpiel einer kleineren unterirdiſchen Anlage ſei das Aquarium zu Hamburg, 1864 durch *Lloyd* und *Haller* erbaut (Fig. 699), vorgeführt.

Es liegt im zoologiſchen Garten daſelbſt und iſt über der Erde wenig bemerkbar. Eine doppelarmige Treppe führt nach dem tiefgelegenen Eingang, neben welchem ſeitlich ein großer Tierbehälter mit Süßwaſſer angeordnet iſt. Zu beiden Seiten einer kleinen Vorhalle befinden ſich zwei Räume mit kleineren, freiſtehenden Tierbehältern, teilweiſe mit Salz-, teilweiſe mit Süßwaſſer gefüllt. Aus der Vorhalle gelangt man in eine $5{,}00 \times 15{,}00$ m meſſende, gewölbte Halle, zwiſchen deren Wandpfeiler verſchiedene große, dicke Spiegelglasſcheiben mit dahinter liegenden Tierbehältern angebracht ſind. Hinter dieſen Tierbehältern iſt ein, allerdings ſchmaler, Wärtergang angeordnet, während ſich die Pumpen in einem Raume an der Stirnſeite der Halle befinden. Die zum Betrieb nötigen Maſchinen und Keſſel, wie auch die Einrichtungen für die Warmwaſſerheizung ſind in beſonderen ſeitlichen Räumen untergebracht. Der Tiefbehälter iſt unter dem ganzen Bau gelegen.

416. Aquarium zu Frankfurt a. M.

Eine mehr vervollkommnete unterirdiſche Anlage iſt das Aquarium zu Frankfurt a. M., 1877 durch *Schmidt, Müller & Lindheimer* erbaut (Fig. 700 bis 702).

Fig. 699.



Aquarium zu Hamburg.

Arch.: *Lloyd & Haller.*

a. Eingang.
b, b. Zugangstreppen.
c. Vorhalle.
d. Raum für das Publikum.
e. Wärtergang.
g. Tierbehälter.
h. Heizkammer.
i. Keſſel- und Maſchinenraum.
k. Pumpenraum.

Es befindet ſich im dortigen zoologiſchen Garten und iſt äußerlich durch einen ſtattlichen Hügel mit Burgruine und Waſſerturm bemerklich; die Abhänge des Hügels dienen in entſprechender Weiſe für gebirgsbewohnende Tiere, während ein Teil der zum Schutz der Glasdächer errichteten Ruine als Eulenkäfige benutzt wird und der Hauptteil zum Reptilienhaus beſtimmt iſt. Gleichzeitig iſt der Hügel als Abſturz eines mächtigen Waſſerfalles zur Speiſung des Weihers benutzt.

Durch eine ſchmale, maleriſche Felsſchlucht gelangt man zu einer Vorhalle, an deren linker Seite ſich die Kaſſe, an deren rechter Seite ſich eine Treppe nach den Wärtergängen, ſowie nach der Burgruine befindet.

Zur Kaſſe kommt man durch ein Drehkreuz, welches zur Kontrolle dient, und dann durch eine Eingangspforte in die gewölbte Halle für das Publikum. Der Ausgang befindet ſich rechts von der Kaſſe und führt ebenfalls durch ein Drehkreuz nach der Vorhalle.

Die Halle mißt 6,20 m in der Breite, 18,00 m in der Länge und iſt 6,50 m hoch. An ihren bei-

Fig. 700.

Längenſchnitt.

1/250 w. Gr.

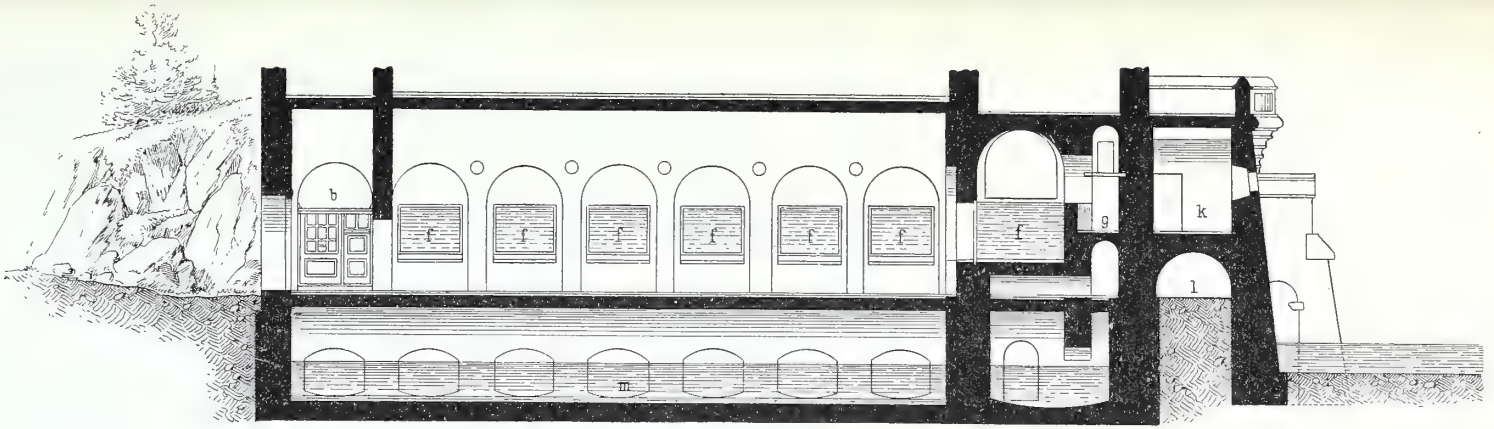
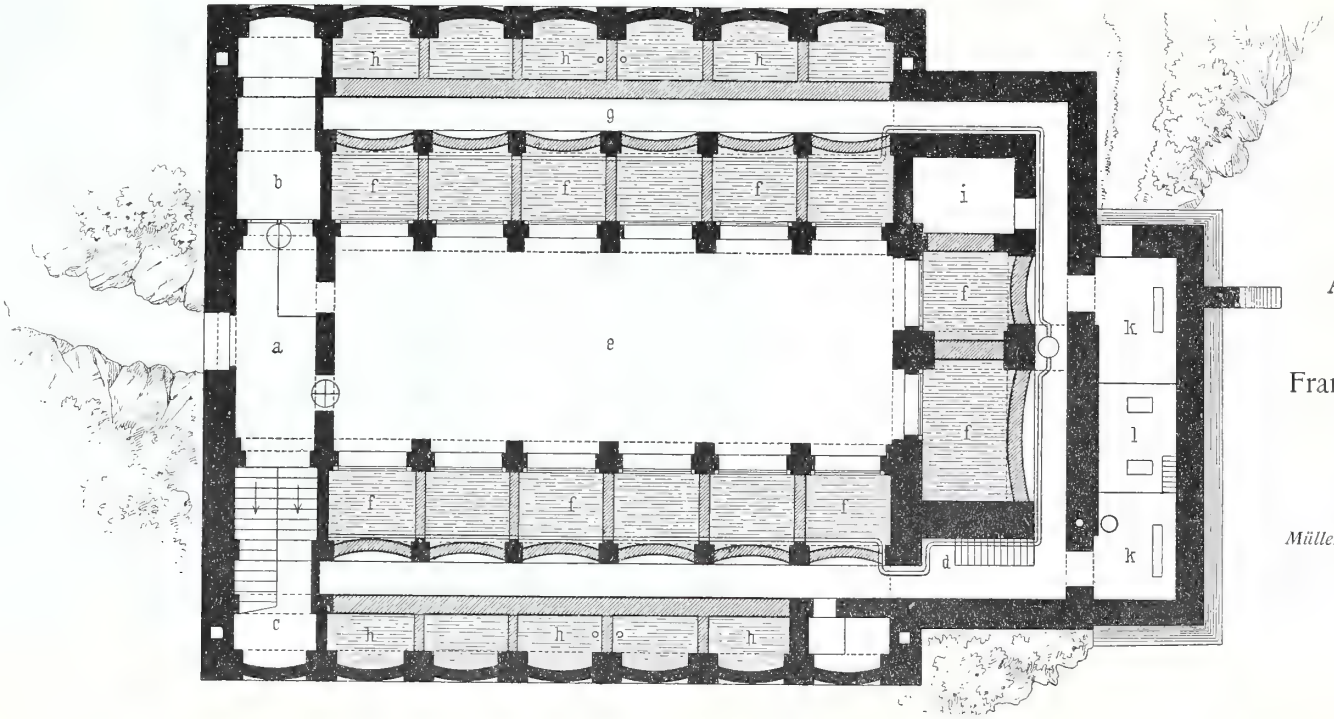


Fig. 701.

Grundriß.



a. Eingang.
b. Kaſſe.
c. Treppen nach oben.
d. Treppen nach unten.
e. Raum für das Publikum.
f. Tierbehälter.
g. Wärtergang.
h. Reſervebehälter.
i. Laboratorium.
k. Maſchinen.
l. Pumpen.
m. Tiefbehälter.

Aquarium zu Frankfurt a. M.

Arch.:
Schmidt,
Müller & Lindheimer.

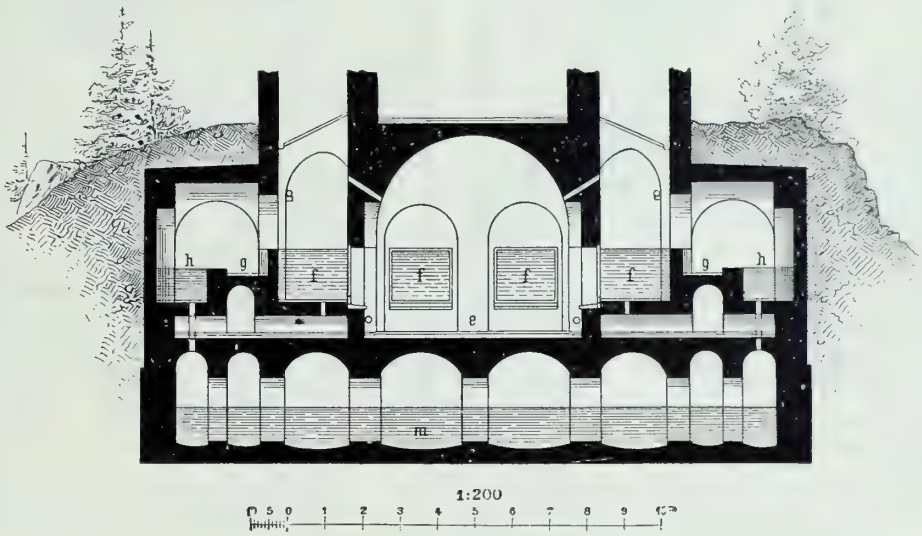
den Langwänden ſind, zwiſchen die Verſtärkungspfeiler, die Behälter für die Seewaſſertiere eingebaut und durch 36 bis 40 mm ſtarke Spiegelglasſcheiben vom Publikumsraum abgetrennt. Die Scheiben haben an den Mittelbehältern 2,10 m Breite und 1,70 m Höhe, an den Endbehältern 2,10 m Breite und 1,50 m Höhe. Die Behälter ſelbſt ſind bezw. 2,80 m breit, 2,00 m tief, 1,80 m hoch und 2,80 m breit, 2,00 m tief, 1,60 m hoch. Die Verſchiedenheit der Höhe iſt deshalb gewählt, damit das Waſſer ſich von den größeren nach den kleineren Behältern, in beſtändigem Überlauf, ergießt, wodurch der Waſſerumlauf vermehrt wird.

An der Stirnſeite der Halle befinden ſich zwei vom Hochbehälter des Turmes geſpeiſte Süßwaſſerbehälter von 2,80 m Breite, 2,64 m Tiefe und 1,80 m Höhe für einheimiſche Tiere.

Das Innere der Tierbehälter iſt mit verſchiedenem Geſtein in natürlicher Formation (aus der Umgegend von Frankfurt, vom Taunus und vom Rhein ſtammend) ausgekleidet und auf dieſe Weiſe ein Beitrag zur praktiſchen Geologie gegeben.

Hinter den Tierbehältern zieht ſich ein 1,00 m breiter Wärtergang zur Bedienung und Reinigung der Behälter hin. Der Fußboden dieſes Ganges befindet ſich 50 cm über dem Boden der letzteren.

Fig. 702.



Querſchnitt zu Fig. 700 u. 701.

Längs des Ganges ſind an der Abſchlußwand flachere Behälter angebracht, ebenfalls in verſchiedener Höhe gelegen und teils zur Klärung des Waſſers, teils zur Aufbewahrung von Reſerve- und Futtertieren dienend. An der Kopfſeite des Baues befinden ſich unter der Baſtion der Burg ein Raum für eine kleine Dampfmaſchine, eine Gaskraftmaſchine (zur Reſerve) und in einem tieferen Raume zwei Rotationspumpen von Hartgummi.

Ferner iſt hier noch ein Raum zum Konſervieren der verendeten Tiere für Muſeums- und Schulzwecke. Unter dem ganzen Bau befindet ſich der Tiefbehälter, etwa 600 cbm künſtliches Seewaſſer enthaltend.

417. Aquarium zu Berlin.

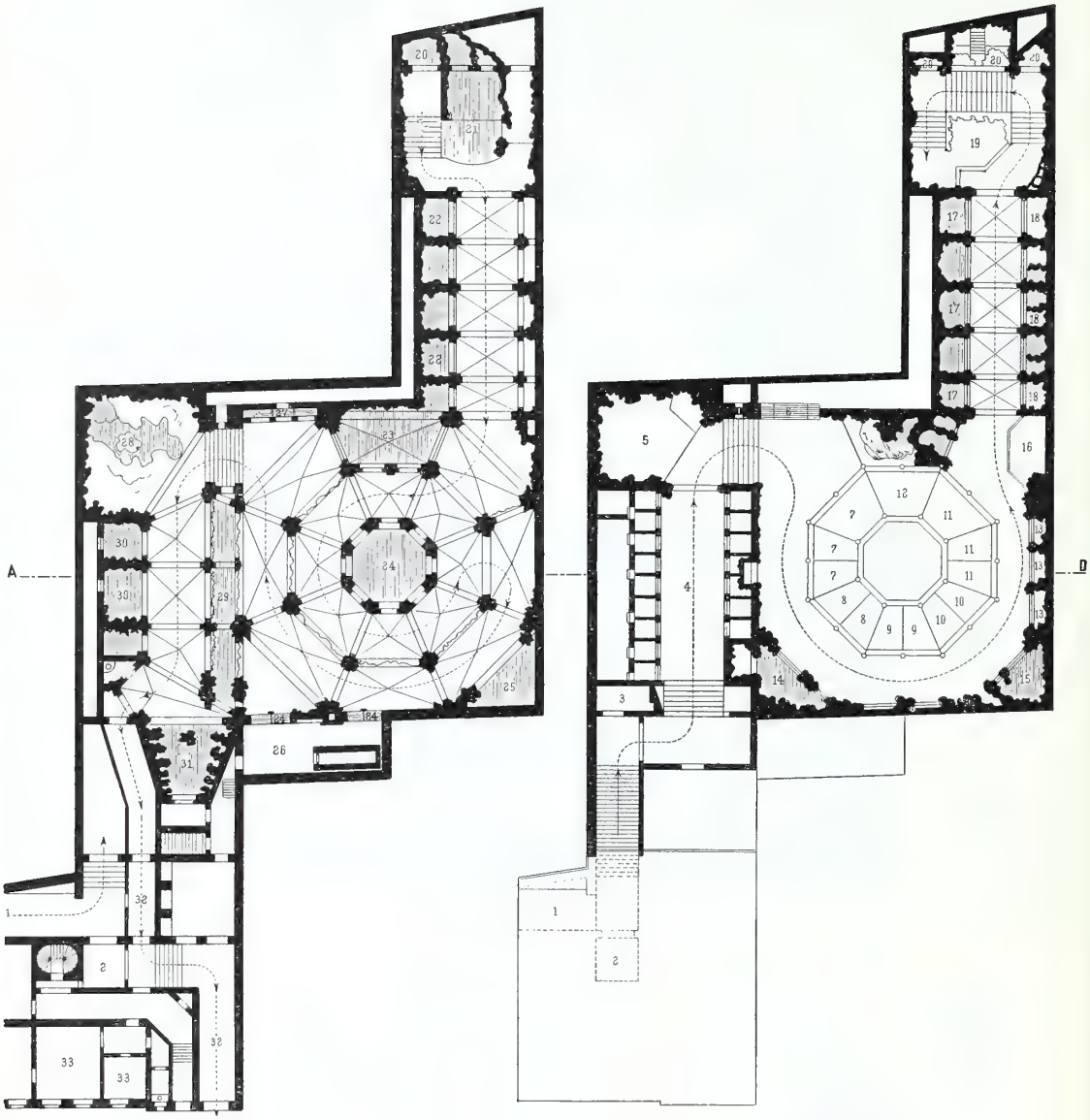
Als Beiſpiel eines reichen oberirdiſchen Aquariums ſei hier dasjenige zu Berlin angeführt; es wurde 1869 durch *Lüer* erbaut und befindet ſich in einem Hauſe Ecke Unter den Linden und Schadowſtraße, dasſelbe vom Keller bis zum Dach einnehmend (Fig. 703 bis 705[670]).

Allerdings iſt die Anlage nicht lediglich Aquarium, ſondern gleichzeitig auch Reptilien-, Vogel- und Affenhaus. In äußerſt geſchickter Weiſe ſind die einzelnen Räume über und ineinander gebaut, ſo daß ein wahres Labyrinth von Käfigen, Gängen und Tierbehältern entſteht, ohne daß jedoch der Verkehr beſchwerlich wäre.

[670]) Nach: Deutſche Bauz. 1869, S. 232, 233.

Fig. 703.

Fig. 704.



Unteres Geſchoß. Oberes Geſchoß.

Aquarium zu Berlin.

Arch.: *Lüer.*

1. Eingang.
2. Kleiderablage.
3. Kaſſe.
4. Tropiſche Reptilien.
5. Geologiſche Grotte.
6. Rieſenſalamander.
7. Aſiatiſche
8. Afrikaniſche
9. Auſtraliſche } Vögel.
10. Amerikaniſche
11. Europäiſche
12. Stelz- und Waſſervögel.
13. Kleine Schmuckvögel.
14. Kaimans und Krokodile.
15. Schildkröten.
16. Affen.
17. Süßwaſſerfiſche.
18. Waſſervögel.
19. Treppe.
20. Künſtliche Fiſchzucht.
21. Biber.
22. Nordſeebecken.
23. Oſtſeebecken.
24. Atlantiſches Becken.
25. Meerſchildkröten.
26. Keſſel und Maſchinen.
27. Baſaltgrotte.
28. Geologiſche Grotte.
29. Tropfſteinbecken.
30. Mittelmeerbecken.
31. Blaue Grotte.
32. Ausgang.
33. Reſtauration.

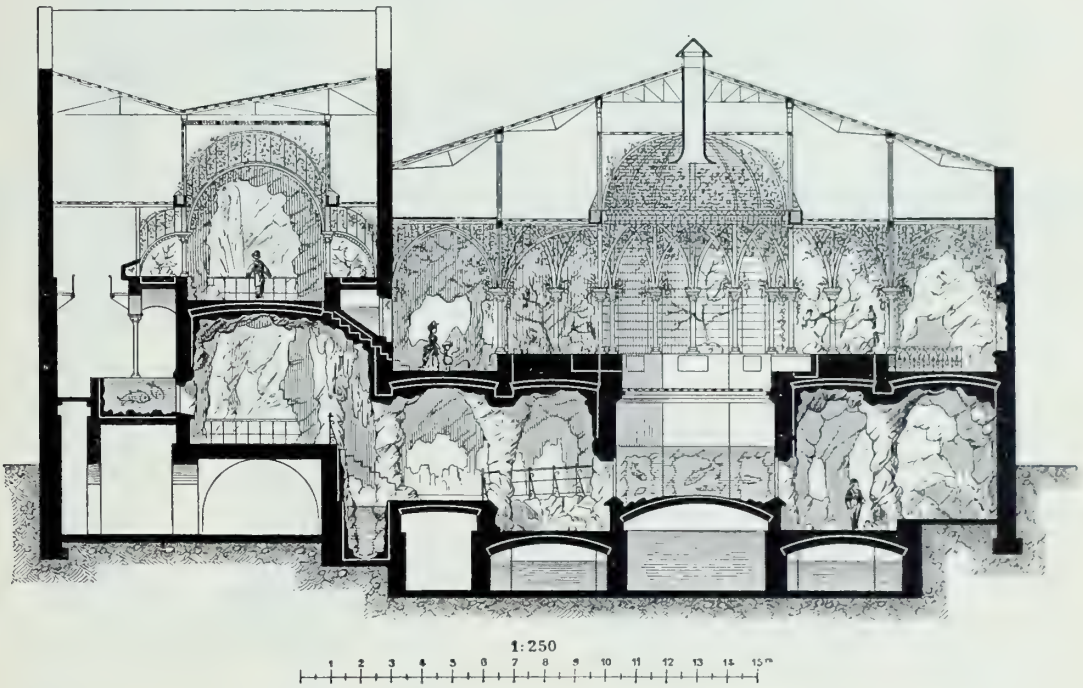
Die Raumverteilung in diefem Bauwerk geht aus Fig. 703 u. 704 hervor. Bezüglich der Beleuchtung und der Lüftung waren bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden, welche immerhin noch nicht ganz vollkommen gelöft find, während der Mißftand der befchwerlichen Zugänglichkeit der Tierbehälter und die Schwierigkeit der Bedienung, die vielen Ecken und Winkel nicht zu vermeiden waren.

Die eigentlichen Zufchauerräume find durchweg in malerifcher Weife als Grotten und Höhlen, mittels natürlicher Felfen und künftlicher Stalaktiten, ausgebaut. Die Tierbehälter befinden fich in die Felfenwände eingefetzt, während die Käfige für die Vögel, Affen und Schlangen frei in größeren Räumen aus Eifen, Draht und Glas errichtet find[671]).

418. Aquarium zu Neapel.

Eine einfachere oberidifche Anlage ftellt das Aquarium zu Neapel dar, 1874 von *Dohrn* und *Profumo* unter Subvention verfchiedener Staaten erbaut. Da diefes hauptfächlich wiffenfchaftlichen Zwecken dient, fo wurde es bereits in

Fig. 705.



Querfchnitt nach *A D* in Fig. 703 u. 704[670]).

Teil IV, Halbband 6, Heft 2 (Abt. VI, Abfchn. 2, B, Kap. 7, b: Zoologifche Stationen) als Beifpiel vorgeführt.

419. Aquarium zu Amfterdam.

Dient das Aquarium zu Neapel im wefentlichen dem Studium, fo ift dasjenige zu Amfterdam (1880 von *Salm* erbaut) gleichzeitig für wiffenfchaftliche Zwecke und für das Publikum benutzbar (Fig. 706 u. 707).

Das Gebäude fteht ringsrum frei, ift teils mit Seiten-, teils mit Deckenlicht erhellt. Im niedrigen Erdgefchoß befinden fich die Betriebs-, Pumpen- und Mafchinenräume, fowie die Refervebehälter. Im Obergefchoß, zu dem breite Treppen hinaufführen, find die Kaffen- und Zufchauerräume mit den Tierbehältern, ferner einzelne kleinere Studierräume, ein größerer Saal für Vorlefungen und ein Mufeum untergebracht.

---

[671]) Bezüglich der Einzelheiten des Berliner Aquariums fiehe:
LÜER. Aquarium in Berlin. Zeitfchr. f. Bauw. 1869, S. 432.
Das Aquarium zu Berlin. Deutfche Bauz. 1869, S. 229, 246, 274.
MEYER. Ueber das Aquarium zu Berlin. Deutfche Bauz. 1872, S. 421.

420. Aquarium zu Zürich.

Das Aquarium zu Zürich verdankt ſeine Entſtehung der 1883 daſelbſt abgehaltenen Schweizeriſchen Landesausſtellung. Von dieſem durch *Pfiſter* ausgeführten Bauwerk wurde in Fig. 697 (S. 547) bereits der Querſchnitt wiedergegeben; Fig. 708 [672]) zeigt den Grundriß desſelben.

Dieſes Aquarium iſt ganz in Beton ausgeführt und der Zuſchauerraum mit Tropfſteinen geſchmückt; die Glasſcheiben haben 15 mm Dicke.

421. Aquarium zu Rom.

Eine eigenartige Grundrißanlage zeigt das 1885 von *Ettore Bernich* erbaute Aquarium zu Rom (Fig. 709 u. 710 [673]).

Der Zuſchauerraum bildet im Grundriß ein Ellipſe; die Tierbehälter ſind an ſeinem Umfange angeordnet; eine im Sockelgeſchoß aufgeſtellte Dampfmaſchine führt letzteren das Waſſer zu. Darüber befindet ſich eine doppelte Galerie mit anliegenden Kabinen, die obere vortretende durch eiſerne Säulen geſtützt. Der Zuſchauerraum wird durch Deckenlicht erhellt. Der in römiſch-doriſchen Stilformen gehaltene Bau erhebt ſich inmitten der *Piazza Manfredo fanti;* eine ſchmucke Gartenanlage umzieht von allen Seiten (ein Rechteck von etwa 7500 qm) das Gebäude, an deſſen Breitſeite in der Front ein das Ganze beherrſchendes Triumphbogenmotiv als Eingang vorgelegt iſt. Dieſer Mittelbau iſt in Travertinſtein, alles andere als Putzbau ausgeführt.

Der ganze Bau bedeckt eine Grundfläche von rund 2600 qm; die Baukoſten haben, einſchl. der Gartenanlage und des Pförtnerhauſes, 960 000 Mark (= 1 200 000 Lire) betragen.

422. Aquarium zu Llandudno.

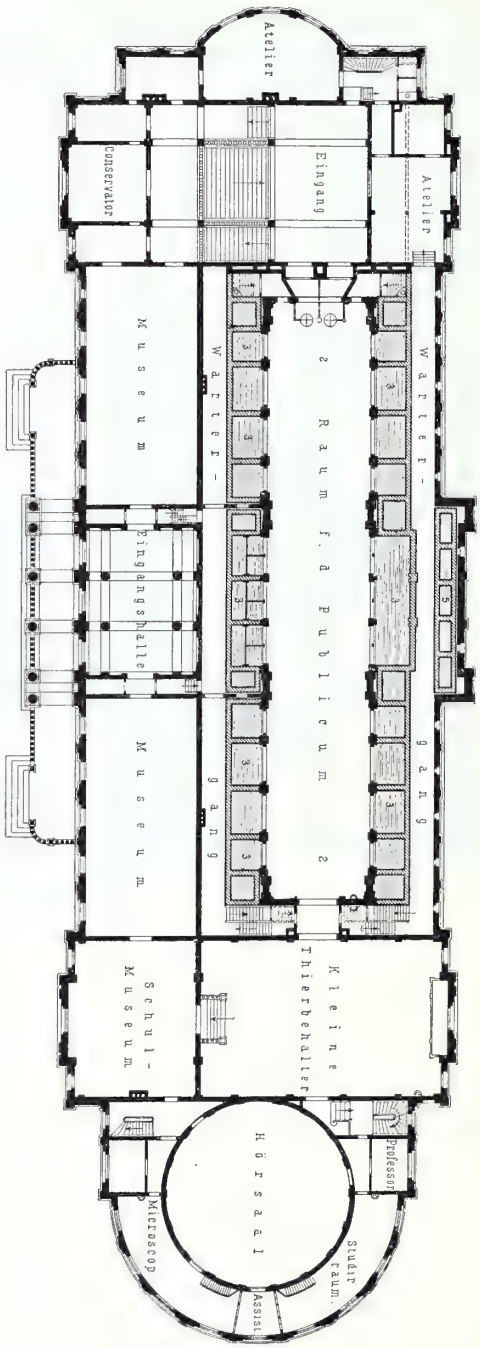
In England ſind die Aquarien häufig mit öffentlichen Wintergärten (ſiehe Art. 391, S. 532) verbunden. Ein einſchlägiges Beiſpiel wurde bereits in Fig. 686 u. 687 (S. 531) wiedergegeben.

Das Sockelgeſchoß jenes Bauwerkes wird vom Aquarium eingenommen. Der Langbau enthält im Zentralraum eine Brunnenanlage *(Fountain),* um welche herum 12 kleinere Schaubehälter für niedere Tiere angeordnet ſind. Zu beiden Seiten der letzteren

Fig. 706.

Aquarium zu Amſterdam.

1/500 w. Gr.



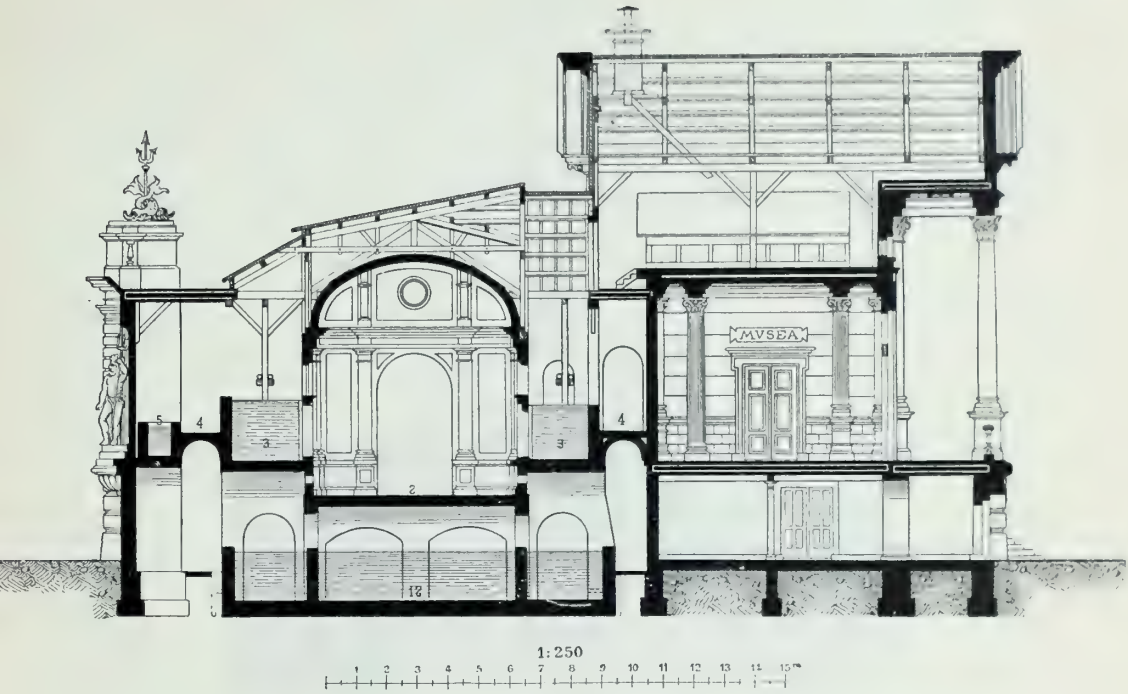
Erdgeſchoß.

Arch.: *Salm.*

672) Nach: PFISTER, A. Bauten der Schweizeriſchen Landesausſtellung. Zürich 1883. Bl. 15.

673) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1891, S. 409.

Fig. 707.



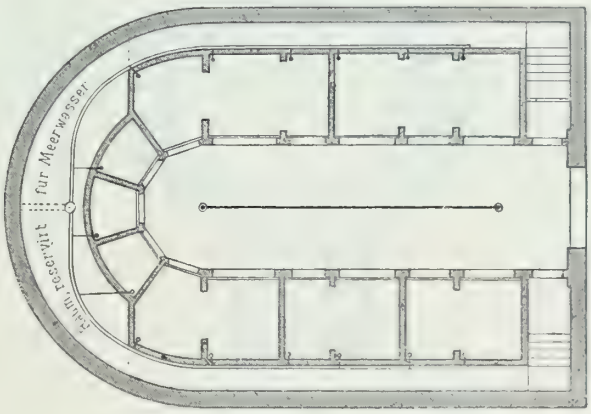
Querſchnitt zu Fig. 706.

iſt je ein Zuſchauerraum *(Hall)* gelegen, deren jeder von den Tierbehältern *(Show tanks)* umgeben iſt. Hinter den letzteren befinden ſich die Reſervebecken *(Spare tanks)* und hinter dieſen die Wärtergänge *(Attendants paſſages)*. Dem Zentralbau entſprechend ſind zwei Vorbauten angelegt,

Fig. 708.

$^1/_{250}$ w. Gr.

(Siehe den Querſchnitt in Fig. 697, S. 547.)



Aquarium zu Zürich [672]).

Arch.: *Pfiſter.*

wovon der vordere die Eintrittshalle *(Portico)*, die nach dem Aquarium führenden Treppenläufe und die Verwaltungsräume enthält. Im rückwärtigen Vorbau ſind die zu beiden Seiten einer Halle *(Hall)* angeordneten Treppen, welche nach dem Wintergarten führen, untergebracht, ebenſo Erfriſchungsräume, Räume für das Dienſtperſonal uſw.

Literatur

über „Aquarien“.

α) Anlage und Einrichtung.

GOSSE, P. H. *The aquarium.* London 1854.
GOSSE, P. H. *Handbook to the marine-aquarium.* London 1855.
DRIVER, C. E. *Aquaria, and their conſtruction.* London.
LLOYD, W. A. *Official handbook of the Cryſtal Palace Aquarium Company.* London.

Fig. 709. Anſicht.

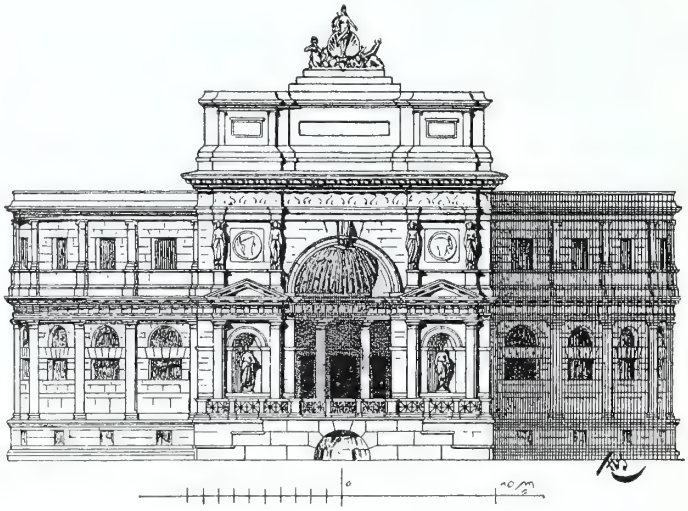
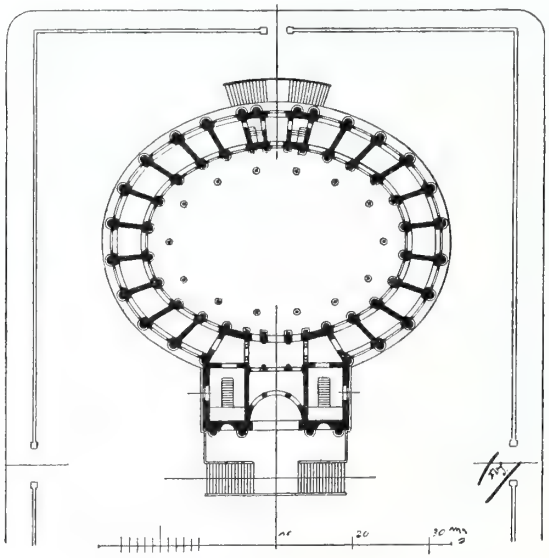


Fig. 710. Grundriß.



Aquarium zu Rom[673]).

Arch.: *Ettore Bernich.*

LLOYD, W. *Public aquaria.* London.
SAVILLE KENT. *Aquaria, their conſtruction, management and utility.* London.
Aquaria. Building news, Bd. 27, S. 217.
ROSSBACH, F. Ueber Aquarien. Unſere Zeit 1875–I, S. 935.

Action of cement uſed in the conſtruction of aquaria, upon ſea and freſh water. *Building news*, Bd. 29, S. 21.
TAYLOR, J. E. *The aquarium, its inhabitants, ſtructure, and management.* London 1876.
Aquaria and their conſtruction. *Builder*, Bd. 34, S. 212, 243.
Aquaria and winter gardens. *Building news*, Bd. 30, S. 109, 135, 188, 288.
Aquaria conſtruction. *Building news*, Bd. 30, S. 581.
Des aquariums. *Gaz. des arch. et du bât.* 1877, S. 249.
Das Aquarium. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1881, S. 107.

β) Ausführungen und Entwürfe.

Serre de l'aquarium. *Revue gén. de l'arch.* 1855, Pl. 7.
LÜER. Aquarium in Berlin. Zeitſchr. f. Bauw. 1869, S. 432.
Das Aquarium zu Berlin. Deutſche Bauz. 1869, S. 229, 246, 274.
MEYER. Ueber das Aquarium in Berlin. Deutſche Bauz. 1872, S. 421.
Aquarium in Brighton. Deutſche Bauz. 1874, S. 366.
The Manchefter aquarium. *Builder*, Bd. 32, S. 174.
The new Royal aquarium and ſummer and winter garden, Weſtminſter. *Builder*, Bd. 33, S. 390; Bd. 34, S. 72.
Aquarium, winter garden, etc., Great Yarmouth. *Building news*, Bd. 28, S. 656.
Plymouth aquarium. *Builder*, Bd. 34, S. 338.
The Tynemouth aquarium and winter garden. *Building news*, Bd. 30, S. 60.
Royal aquarium and winter gardens, Weſtminſter. *Building news*, Bd. 30, S. 60, 73, 88.
Aquarium in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1877. Theil I, S. 173.
Propoſed aquarium and winter garden for Llandudno. *Building news*, Bd. 32, 264.
Aquarium d'eau douce du Trocadéro. *Nouv. annales de la conſt.* 1878, S. 57.
Aquarium marin du quai d'Orſay. *Nouv. annales de la conſt.* 1878, S. 65.
The Tynemouth aquarium, Winter garden, and baths. *Builder*, Bd. 36, S. 562.
Propoſed Haſtings and St. Leonard's public baths and aquarium. *Builder*, Bd. 36, S. 590.
Aquarium in Hannover: UNGER, TH. Hannover. Führer durch die Stadt und ihre Bauten. Hannover 1882. S. 133.
PFISTER, A. Bauten der Schweizeriſchen Landesausſtellung. Zürich 1883. Bl. 15: Aquarium.
Aquarium in Rom. Deutſche Bauz. 1891, S. 409.
LICHT, H. & A. ROSENBERG. Architektur der Gegenwart. Bd. 2. Berlin 1892. Taf. 93: Aquarium in Rom; von BERNICH.
The propoſed Oſtend aquarium. *Building news*, Bd. 67, S. 384.
New aquarium for New York. *Scient. American*, Bd. 71, S. 377.
Aquarium in Berlin: Berlin und ſeine Bauten. Berlin 1896. Bd. II, S. 246.
SOBOTTA, J. Aquariumsbecken der Zoologiſchen Station zu Neapel. Vom Fels zum Meer, Jahrg. 19, S. 15.

---

11. Kapitel.

Ausſtellungsbauten.

Unter Mitwirkung von H. v. KULMSIEG, O. PASDACH, B. WOLFF-BECKH und C. ZETZSCHE bearbeitet
von
FRANZ JAFFÉ.

a) Geſamtanlage und Einrichtung.

423. Geſchichtliches und allgemeines.

Die erſte Ausſtellung in neuerer Zeit war die von *François de Neufchâteau*, Miniſter des Inneren unter dem Direktorium, 1798 in Paris veranſtaltete „Franzöſiſche Nationalausſtellung“, die von 110 Ausſtellern beſchickt war und 13 Tage

dauerte. Ihr folgten in Paris und anderwärts (Berlin 1822[674]), London erſt 1843) zahlreiche Ausſtellungen ähnlicher Art und ähnlichen Umfanges[675]).

Erſt mit dem Ausbau der Verkehrsmittel um die Mitte des XIX. Jahrhunderts gewannen die Ausſtellungen allgemeine Bedeutung und lebhaften Beſuch, ſo daß man — entſprechend dem induſtriellen Aufſchwung — von den engbegrenzten Nationalausſtellungen zu Weltausſtellungen überging. Die erſte fand 1851 in London, die zweite 1855 in Paris ſtatt. Der Einfluß der erſten Weltausſtellungen auf die geſamte kulturelle Entwickelung war ungeheuer, ihr Erfolg auch in finanzieller Hinſicht dementſprechend: die erſte Londoner Ausſtellung 1851 brachte über 3 Mill. Mark Reingewinn, und die Zunahme des engliſchen Exporthandels betrug in den nächſten zwei Jahren rund 500, in den nächſten zwei Jahren nach der zweiten Londoner Weltausſtellung 1862 rund 730 Mill. Mark, während Einnahmen und Ausgaben der letzteren ſich deckten. Trotz dieſer Erfolge hat England keine weiteren Weltausſtellungen veranſtaltet, iſt vielmehr zu in regelmäßigen Zwiſchenräumen wiederholten Fachausſtellungen übergegangen, während Paris die Weltausſtellungen in immer größerem Umfange und unter geſteigerter Prachtentfaltung mit beſtem Erfolge bis in die neueſte Zeit fortgeſetzt hat[676]).

Dagegen brachte die einzige in Wien 1873 abgehaltene Weltausſtellung einen bedeutenden finanziellen Mißerfolg (Fehlbetrag 14,5 Mill. Gulden), und auch die übrigen Weltausſtellungen erforderten ſo hohe Zuſchüſſe der Staaten und Garantiefondszeichner, daß von einem Gleichgewicht zwiſchen Einnahmen und Ausgaben keine Rede mehr iſt. Ganz beſonders iſt dies bei den in größerem Stil, mit dem ausgeſprochenen Beſtreben, alles bisher Dageweſene zu übertrumpfen, veranſtalteten amerikaniſchen Weltausſtellungen der Fall, deren erſte (Philadelphia 1876) ſchon einen Fehlbetrag von 16,5 Mill. Mark aufwies. Vielfach wird deshalb behauptet, daß die Größenausdehnung, bei der eine Ausſtellung überhaupt noch von ernſtem Nutzen ſein könne, erreicht oder ſchon überſchritten ſei, daß die Koſten in keinem richtigen Verhältniſſe mehr zu den Ergebniſſen ſtünden und die Zeit der Weltausſtellungen daher vorüber ſei.

Zweifellos werden aber dabei die indirekten Nutzwirkungen verſchiedenſter Art zu gering bewertet; denn die Staaten, welche den oft recht erheblichen Aufwand für eine umfaſſende und gediegene Vertretung nicht geſcheut haben, werden damit noch immer einen, wenn auch nicht ſofort in greifbaren Zahlen auszudrückenden Erfolg zu verzeichnen gehabt haben, ganz abgeſehen vom Fremdenzuzug und dergl. Städte wie Chicago und St. Louis haben derartige Ausſtellungen zu Reklamezwecken größten Umfanges verwertet, für welche andererſeits viele Millionen von Dollars erforderlich geweſen wären.

424. Koſten, Beſucherzahl uſw.

Die wichtigſten Angaben über die Beſchaffung der Mittel, die Koſten, die Beſucherzahl und die Einnahmen und Endergebniſſe der Ausſtellungen ſind in den folgenden Beſprechungen der einzelnen Ausſtellungen beigefügt, ſoweit ſie zu ermitteln waren und der verfügbare Raum es geſtattete.

Das allmähliche Anwachſen der Weltausſtellungen, ihrer Größe nach, veranſchaulicht die nachſtehende vergleichende Zuſammenſtellung:

---

[674]) Die erſte Berliner Induſtrie-Ausſtellung 1822 dauerte 6 Wochen, hatte 176 Ausſteller mit annähernd 1000 Nummern und brachte bei 9514 verkauften Eintrittskarten eine Einnahme von 1792 Talern.

[675]) Die letzte franzöſiſche National-Ausſtellung 1849 war von 4532 Ausſtellern beſchickt.

[676]) Die Koſten der Pariſer Weltausſtellungen von 1855, 1867 und 1878 betrugen bezw. 11, 23 und 55 Mill. Franken. Der Ertrag der letzteren (1878) wird auf 50 Mill. Franken angegeben.

		Überdeckte u. überbaute Fläche			Überdeckte u. überbaute Fläche
London	1851	8,4[677])	Sidney	1879	6,0
Paris	1855	9,9	Melbourne	1880	8,9
London	1862	9,5	Melbourne	1888	14,3
Paris	1867	14,9	Paris	1889	21,2
Wien	1873	16,2	Chicago	1893	81,0
Philadelphia	1876	30,3	Antwerpen	1894	13,0
Paris	1878	22,5	Paris	1900	46,0
		Hektar			Hektar

125. Arten von Ausstellungen.

Neben den Weltausstellungen haben in immer steigender Anzahl — oft mehrere in einem Jahre — größere und kleinere Ausstellungen der verschiedensten Art stattgefunden, deren Ausstellungsgebiete, Zweck und Ausstellungsgegenstände natürlich völlig verschiedene Größenverhältnisse ergaben und ebenso abweichende Anordnungen der Gesamtanlage wie der Gebäude bedingten. Für die Behandlung der Ausstellungsanlagen und -Gebäude ist demnach im folgenden die Einteilung nach:

1) Weltausstellungen,
2) Internationale Fachausstellungen,
3) Provinzial- oder Landesausstellungen

gewählt, und unter besonderer Überschrift sind

4) die historischen Städtebilder

behandelt worden.

Die unzähligen kleineren Bezirks- und Sonderausstellungen konnten hier außer Betracht bleiben, da ihre Baulichkeiten kaum etwas besonders bemerkenswertes bieten.

426. Wahl des Ausstellungsgeländes.

Die richtige Platzwahl für eine Ausstellung ist von ausschlaggebender Bedeutung für ihr Gelingen und verursacht nicht selten erhebliche Schwierigkeiten, weil außer der Beschaffenheit und Form des Platzes selbst seine Lage zu den wichtigsten Stadtteilen, die Verkehrsverbindungen aller Art und seine Lage zur Umgebung (Szenerie) zu beachten sind.

427. Lage zur Stadt.

Die Lage des Ausstellungsplatzes in Beziehung zur Stadt wird als um so günstiger zu bezeichnen sein, je näher er an den verkehrsreichsten, bezw. vornehmsten Stadtvierteln liegt und je besser der Zugang von daher gestaltet werden kann. Je größer die Stadt ist, desto wichtiger ist es, daß die Besucher auf dem Wege zur Ausstellung nicht erst weite und wenig wirkungsvolle Straßenzüge und Stadtviertel passieren müssen.

Unerreicht ist in dieser Hinsicht der Platz der Pariser Weltausstellungen, mitten in der Riesenstadt, an der Seine gelegen, bei dem die Wirkung der Ausstellung selbst durch den großartigen Eindruck der dahinführenden Prachtstraßen vorbereitet und gesteigert wird. Das Bild der Ausstellung fügt sich unmittelbar in den Rahmen des Stadtbildes und seiner historischen Monumente ein. — Als weiteres Beispiel für die Bedeutung der Umgebung als Szenerie für die Ausstellung selbst sei die Lage des Ausstellungsplatzes in Turin 1889 und 1902 *(Giardino publico)* erwähnt, der, am Po gelegen, dessen villengeschmückte Uferhöhen als Hintergrund hat. — Ebenso wurde der Platz der Weltausstellung in

[677]) Nach: Jaffé, F. Die Architektur der Columbischen Weltausstellung zu Chicago 1893. Berlin 1895.

Chicago 1893 völlig neu auf einem Parkgelände am Ufer des Michigan-Sees mit ozeaniſchem Horizont geſchaffen.

428. Verkehrsverbindungen.

Die Verkehrsverbindungen werden je nach der Art der Ausſtellung und den örtlichen Verhältniſſen verſchieden zu behandeln ſein. Im allgemeinen iſt nicht nur die möglichſt einfache und billige Hin- und Rückbeförderung der Beſucher und die glatte und ſchnelle Bewältigung des zu gewiſſen Tageszeiten und bei beſonderen Veranlaſſungen um das Vielfache geſteigerten Verkehres erforderlich, ſondern auch tunlichſte Mannigfaltigkeit der Verkehrsmittel (Eiſen- und Straßenbahnen, Automobile, Schiffe, Omnibuſſe, Einzelfuhrwerk und Fußgängerſtraßen), leichte Beförderung und Verladung der Ausſtellungsgüter und ausreichende Zahl und zweckmäßige Anlage der Eingänge. Reichen letztere nicht aus, ſo können daraus außer erheblichen Verkehrsſtörungen während der Ausſtellung auch beſonders empfindliche Stockungen in der Einführung und Aufſtellung der Ausſtellungsgüter ſich ergeben, wie dies bei den erſten beiden Londoner und Pariſer Weltausſtellungen und noch in jüngſter Zeit hier und da der Fall war.

Beſonderer Wert iſt darauf zu legen, die Endpunkte der Zugangsſtraßen ſo anzuordnen, daß der Beſucher ein impoſantes Bild vor ſich ſieht und auf die Hauptgebäude hingeleitet wird. Dadurch gewinnt der Geſamteindruck wie die Überſichtlichkeit weſentlich. (Vergl. die Lagepläne und bezüglichen Angaben bei den einzelnen Ausſtellungen.)

Zu den Verkehrsmitteln gehören außerdem ausreichende Anlagen für Poſt, Telegraphen- und Fernſprechverkehr, die auf dem Ausſtellungsgelände leicht auffindbar und bequem benutzbar ſein müſſen.

429. Form und Beſchaffenheit des Platzes.

Form und Beſchaffenheit des Platzes haben den entſcheidenden Einfluß auf die Geſamtplanung wie auf die künſtleriſche Behandlung der ganzen Anlage. Den Vorzügen, welche hierfür vorhandene Waſſerflächen, angrenzende oder durchgehende Flußläufe, Bodenerhöhungen, Hügelketten wie in St. Louis, vorhandene Parkanlagen, namentlich Beſtände an alten Bäumen und dergl., bieten, ſtehen vielfache Schwierigkeiten gegenüber, die ſich für die vorübergehende Benutzung zu Ausſtellungszwecken nicht ſelten aus geforderter Rückſichtnahme auf Erhaltung der Parkanlagen, Schonung der Baumbeſtände, vorübergehende Ent- und Bewäſſerung, Wiederbeſeitigung der Baulichkeiten und der Fundamente uſw. ergeben. Faſt durchweg werden dadurch die Koſten in ſehr erheblicher, oft unvorhergeſehener Weiſe geſteigert. Die Berückſichtigung derartiger Schwierigkeiten wird für die Wahl des Platzes vielfach entſcheidend ſein.

430. Geſamtanlage.

Nach der Form und Größe des Platzes und nach Art der Ausſtellung richtet ſich die Verteilung der Gebäude auf demſelben. Im allgemeinen ſind drei Möglichkeiten vorhanden:

1) Anlage eines Hauptgebäudes, welches das Weſentliche der Ausſtellung bildet, mit geringen Nebenanlagen (Reſtaurant, kleine Bauten einzelner Ausſteller);

2) Anlage eines Hauptgebäudes und mehrerer großer Ausſtellungshallen, ſowie kleinerer Nebenanlagen, oder

3) Anlage von mehreren einander gleichſtehenden Hauptgebäuden und zahlreichen Nebenanlagen.

Die wachſende Ausdehnung aller Ausſtellungen hat eine fortſchreitende Entwickelung in der vorſtehenden Reihenfolge ergeben. Ihre Einzelheiten laſſen ſich aus den nachfolgenden Plänen und Beſchreibungen der einzelnen Ausſtellungen entnehmen.

Für die Anordnungen 1 und 2 ergibt ſich entweder die Stellung des Hauptgebäudes in der Mitte und die Behandlung des verbleibenden Platzes lediglich als ſeine Umrahmung oder die Stellung des Hauptgebäudes an einer der Platzgrenzen, ſo daß der Platz in der Mitte für Gartenanlagen uſw. freibleibt, und die Nebenbauten möglichſt mit zur wirkungsvollen Einfaſſung eines überſichtlichen Geſamtbildes verwendet werden. Bei beſchränktem Raum wird ſich letzteres namentlich für die zweite Anordnung empfehlen, meiſtens auch in künſtleriſcher Hinſicht, da dadurch erheblich an der äußeren Ausbildung der Gebäude, die im weſentlichen nur je eine Schauſeite erhalten, geſpart werden kann.

Für die Anordnung 3 iſt außer für leichte Orientierung und künſtleriſches Zuſammenwirken der Hauptgebäude beſonders dafür zu ſorgen, daß die Anlage nicht ermüdend wirkt, was u. a. durch geſchicktes Einfügen der Nebenbauten bewirkt werden kann.

131. Ausſtellungsgebäude.

Die eigentlichen Ausſtellungsgebäude ſollen ſämtlich in erſter Linie eine möglichſt große Fläche bei geringſten Herſtellungskoſten überdecken und nach Bedarf noch im letzten Augenblick erheblich erweiterungsfähig ſein.

Ihrer Beſtimmung nach ſind für faſt alle größeren Ausſtellungen folgende Gebäudeanlagen üblich geworden:

1) Haupt- und Induſtriegebäude;
2) Maſchinen- und Elektrizitätshallen;
3) Landwirtſchafts- und Gartenbauhallen;
4) Forſtwirtſchafts-, Fiſcherei-, Marine- und Sporthallen;
5) Kunſthallen;
6) Wirtſchaftsgebäude;
7) Verwaltungsgebäude, Poſt- uſw. Ämter, Feuerwachen, Unfallſtationen;
8) Toranlagen;
9) Einzelbauten der Ausſteller;
10) Vorführungen hiſtoriſcher Städtebilder und dergl. und
11) innere Verkehrsanlagen.

132. Konſtruktion.

Die Konſtruktion der Ausſtellungsgebäude iſt im Laufe der Zeit eine ſehr mannigfaltige geweſen, je nachdem verſchiedene Konſtruktionsmaterialien zu Gebote ſtanden und je nach der Erkenntnis der Vorzüge und Nachteile der letzteren bezüglich ihrer Feſtigkeit und Feuerſicherheit. Während die erſten Ausſtellungsbauten, auch bei den Weltausſtellungen, unter Zuhilfenahme von Holz errichtet wurden, ging man allmählich zu Gußeiſen und ſpäter zu Schmiedeeiſen und Stahl über, in demſelben Grade, als die Verhüttung des Eiſens ebenſo wie die mathematiſche Theorie der Konſtruktionen in dieſem Metall ſich allmählich vervollkommnete. Reine Holzbauten dürften neuerdings nur bei kleineren Ausſtellungen und bei Nebengebäuden angewendet werden und auch dann nur unter Vorſichtsmaßregeln, welche gegen Weiterverbreitung von Feuer getroffen werden. Auch bei kleineren Ausſtellungen iſt es jetzt üblich, Holzkonſtruktionen zum mindeſten durch einen feuerſichernden Anſtrich beſtimmter Farben, meiſtens jedoch durch Ummantelungen mit einer feuerſichernden Drahtputzkonſtruktion, Syſtem *Rabitz* oder *Monier*, zu ſchützen. Auch die Erkenntnis, daß reine Eiſenkonſtruktionen, ungeſchützt durch feuerſichernde Ummantelung — am beſten mit Betonmaſſe — der Stichflamme des Feuers nicht dauernd Widerſtand leiſten, dürfte mehr und mehr dazu führen, unverhüllte Eiſenkonſtruktionen nicht zur Anwendung zu bringen, namentlich wenn es ſich um dauernde Gebäude handelt.

Unter den beſonders markanten Etappen in der Konſtruktionstechnik der Ausſtellungsbauten iſt zunächſt der erſte größere Ausſtellungspalaſt im Hyde-Park zu London 1851 zu erwähnen, welcher, als fünfſchiffige Baſilika geſtaltet, hauptſächlich gußeiſerne Säulen enthielt. Die äußeren Wände waren aus einer Rahmenkonſtruktion von Holz; auch war das Dach vielfach aus Holz und Glas hergeſtellt. Schon hierbei war es zum Grundſatz gemacht worden, das Regenwaſſer von den Dächern durch die hohlen gußeiſernen Säulen nach unten abzuleiten. Mit Zuhilfenahme der Materialien dieſes Ausſtellungsgebäudes wurde bekanntlich in der Folge der *Cryſtal-Palace* zu Sydenham bei London erbaut.

In ähnlich monumentaler Weiſe wurde das *Palais de l'Induſtrie* zu Paris 1855 konſtruiert. Dieſer älteſte Ausſtellungspalaſt von Paris hat bis zu dem Zeitpunkt geſtanden, als er der Neugeſtaltung zwecks Herſtellung der Ausſtellung von 1900 weichen mußte.

Schon dieſe beiden Ausſtellungsbauten erhielten, um die Grundfläche zu vermehren, Galerieeinbauten, welche auch in viele nachfolgende Ausſtellungen übergegangen ſind. Sie haben jedoch den Nachteil, daß die Ausſtellungsgegenſtände unter ihnen meiſt eine ungenügende Beleuchtung erfahren und daß die Ausſtellungsgegenſtände auf den Galerien ſelbſt von der großen Maſſe des Publikums, ſofern es ſich nicht im beſonderen dafür intereſſiert, überhaupt nicht in Augenſchein genommen werden.

Sowohl beim Induſtriegebäude zu London 1851 wie in Paris 1855 war man darauf bedacht geweſen, beſonders feuergefährliche Gegenſtände in den Hauptgebäuden nicht zur Aufſtellung gelangen zu laſſen, ſondern hatte dafür beſondere Gebäude errichtet.

433. Haupt- oder Induſtriegebäude.

Die Weltausſtellung in Paris 1867 bot ein neues Syſtem der räumlichen Einteilung, indem das Induſtriegebäude in der Hauptſache ein elliptiſches Gebäude darſtellte, welches in ſeinen verſchiedenen, aufeinander folgenden Ringzonen, vom Kern aus gerechnet, die verſchiedenen Induſtrien der Länder der Erde je in einer Ringzone angeordnet, zur Darſtellung bringen ſollte. Dieſer Gedanke, welcher von *Le Play* aufgeſtellt worden war, erwies ſich in der Folge als unausführbar, indem das willkürlich beſtimmte Maß an Grund- und Wandfläche für eine Ringzone in den meiſten Fällen nicht dem allgemeinen Raumbedürfnis entſprach. Die Konſtruktion ſelbſt war eine außerordentlich einfache und bedarf keiner beſonderen Erwähnung.

Ein Ereignis in der Konſtruktionstechnik bildete der große Mittelbau des nach dem Fiſchgrätenſyſtem erbauten Hauptausſtellungsgebäudes der Weltausſtellung zu Wien 1873, die weltberühmte Rotunde, welche, allerdings in ihrem äußeren Umriß an einen Lampenſchirm erinnernd, einen inneren Durchmeſſer von 108,00 m und eine Höhe von 84,00 m hatte; die bedeckte Bodenfläche betrug 9130 qm; ſie war von *Scott Ruſſel* konſtruiert. Das ſog. Fiſchgrätenſyſtem bot, indem es beliebige Erweiterungen zuließ, einen großen Spielraum für Vergrößerung der Ausſtellungsfläche, und ſchließlich konnten innere umſchloſſene Höfe ebenfalls in die Ausſtellungsfläche eingezogen werden.

Alsdann folgte Philadelphia 1876 ebenfalls mit einem maſſiven Ausſtellungspalaſt im Fairmount Park, und 1889 die Weltausſtellung in Paris, welche 30 Vomhundert mehr Fläche als diejenige von 1867 und 23 Vomhundert mehr als jene von 1878 einnahm. Die im rückwärtigen Teil des Marsfeldes gelegene Maſchinenhalle aus dem Jahre 1889 von 110,60 m Spannweite bildete ebenſo wie der neu erbaute *Eiffel*-Turm den *„Clou“* der Ausſtellung.

Faſt in denſelben Größenverhältniſſen wie die Maſchinenhalle von Paris 1889 bewegte ſich das Induſtriegebäude zu Chicago 1893; jedoch war ſeine Scheitelerhebung eine bedeutend größere, nämlich 61,87 m. Die Spannweite der Halle war faſt dieſelbe wie diejenige der Maſchinenhalle in Paris, ſtatt 110,60 112,16 m.

Die Konſtruktionsweite der Ausſtellungshallen hat im Induſtriegebäude zu Chicago ihren Höchſtwert erreicht und iſt bislang nicht übertroffen worden. Ein ungefähres Bild vom Fortſchreiten der Spannweiten größerer Dächer gibt die nachfolgende Darſtellung:

Bezeichnung der Gebäude:	Zeit der Erbauung:	Spannweiten:
New Street-Bahnhof zu Birmingham	1854	64,60 m
Cryſtal-Palaſt zu Sydenham-London	1862	31,70 „
Royal Agricultural Hall zu Islington	1862	38,10 „
Charing Croß-Bahnhof zu London	1863	50,60 „
Cannon Street-Bahnhof zu London	1865	58,02 „
St. Pancras-Bahnhof zu London	1868	73,15 „
St. David-Bahnhof zu Exeter	1868	40,23 „
Royal Albert Hall zu Kenſington	1871	56,50 „ und 66,85 „
St. Enoch Bahnhof zu Glasgow	1877	60,35 „
Anhalter Bahnhof zu Berlin	1877	60,70 „
Centralbahnhof zu Glasgow	1879	65,07 „
Centralbahnhof zu Mancheſter	1879	64,00 „
Queen Street-Bahnhof zu Glasgow	1879	51,81 „
Citadelle-Bahnhof zu Carlisle	1880	39,10 „
Bahnhof Alexanderplatz zu Berlin	1883	37,50 „
Schleſiſcher Bahnhof zu Berlin	1884	54,35 „
National Agricultural Hall zu Kenſington	1887	51,81 „
Exchange Station zu Bradford	1888	30,48 „
Hauptbahnhof zu Frankfurt a. M.	1888	56,00 „
Maſchinenhalle zu Paris	1889	110,60 „
Bahnhof zu Bremen	1889	59,03 „
Hauptbahnhof zu Cöln a. Rh.	1891—92	63,00 „
Pennſylvania-Bahnhof zu Jerſey City	1891	77,01 „
Induſtriegebäude zu Chicago	1893	112,16 „

434. Erhellung bei Tag.

Die Erhellung der Ausſtellungsbauten erfolgt durch hohes Seitenlicht oder Decken-, bezw. Dachlicht, und in den meiſten Fällen iſt eine Vereinigung beider vorzuziehen. Oft iſt es notwendig, nach der Sonnenſeite hin die Glasflächen der Ausſtellungspaläſte mit abblendendem Anſtrich zu verſehen oder Sonnenvelarien anzubringen; letzteres iſt beſonders in Kunſtausſtellungspaläſten der Fall. Wenn bei letzteren Seitenlicht erforderlich wird, muß die Beleuchtung von Norden her, auf der ſüdlichen Hemiſphäre, dem entgegengeſetzten Laufe der Sonne entſprechend, von Süden gewählt werden.

435. Dächer.

Für die Geſtaltung des Daches kommen hauptſächlich Konſtruktionen aus Eiſen und Glas mit Ausſchluß von Holz zur Verwendung, welches zunächſt feuergefährlich iſt und alsdann ſich während der Sommerhitze zuſammenzieht und wirft, wodurch bei Regengüſſen viel Undichtigkeiten entſtehen. Außer der Bedeckung mit Zink und Dachpappe kommt waſſerdichte Leinewand u. a. in Betracht.

436. Feuerſicherheit.

Immer mehr hat ſich die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß für ein Ausſtellungsgebäude größeren Maßſtabes die Feuerſicherheit, auch der Fußböden, abſolut notwendig ſei. Maſſive Fußböden, ſei es in Stein oder Zementbeton, bilden die ſicherſte Gewähr gegen Feuerverbreitung. Dagegen ſind hölzerne Fußböden, d. h. Bretterbelag auf Lagerhölzern, namentlich wenn ſie hohl liegen, als

die feuergefährlichſten Fußböden der Ausſtellungspaläſte zu bezeichnen. Die Fußbodenbretter werden in dieſem Falle mit Abſtänden von 2,5 bis 3 cm verlegt, um die Reinigungsabfälle der Ausſtellungshallen hindurchfallen zu laſſen. Immerhin bietet der Raum unter dem hohlliegenden Holzfußboden eine Brutſtätte gefährlicher Miasmen, wie dies z. B. beim Induſtriegebäude in Chicago der Fall war; anderenfalls ſind Brandſtiftungen nicht ausgeſchloſſen, und Ungeziefer kann ſich leicht darunter anſammeln. Sofern, wie z. B. in Maſchinenhallen, größere und ſchwerere Ausſtellungsgegenſtände zur Aufſtellung gelangen, verbieten ſich wenig tragfähige Holzfußböden von ſelbſt.

Wenn Fahrzeuge in den Räumen bewegt werden ſollen, empfiehlt ſich ein Zementbeton-Fußboden von nicht unter 15 cm Stärke, mit oberer Glättſchicht von reinem Zement, welcher dem Zerfahren am beſten Widerſtand leiſtet. Bedingung iſt, daß etwaige Kanäle für Leitungen jeder Art zunächſt angelegt werden und darüber der Fußboden gelegt wird.

Einen weſentlichen Punkt bei der Konſtruktion der Ausſtellungsgebäude bietet die Maßnahme gegen Entſtehung und Weiterverbreitung des Feuers. Zunächſt empfiehlt es ſich, nicht imprägnierte Stoffe zu Dekorationen, Portieren, Vorhängen uſw. abſolut auszuſchließen, und ſelbſt imprägnierte Stoffe geben bei Bränden ihre Imprägnierungsmaterialien ab und entzünden ſich danach. Beſſer iſt es, ſolche Stoffe überhaupt nicht zu verwenden. Auch die Verſuche, Holz feuerſicher zu imprägnieren, haben bislang zu keinem befriedigenden Abſchluß geführt. Wenn möglich, iſt eine Einteilung größerer Gebäude in Brandabſchnitte herbeizuführen und dieſe durch unverbrennliche Wände, welche womöglich über das Dach reichen, abzugrenzen. Alsdann iſt eine ausreichende Waſſerverſorgung im Falle der Feuersgefahr zur Ausführung zu bringen, am beſten in Geſtalt von Oberflurhydranten mit angeſchraubtem, mindeſtens 20,00 m langem Hanfſchlauch und Strahlrohr, welche an leicht zugänglichen Stellen nahe der Außenfront des Gebäudes und in leicht zu öffnenden Behältern untergebracht werden müſſen. Die Einrichtung ſtändiger Feuerwachen mit Patrouillendienſt bei Tage und Nacht iſt in jeder Ausſtellung ebenſo wie ein Ambulanzdienſt unentbehrlich. Sofern bei großen Dachhöhen, wie z. B. beim Induſtriegebäude in Chicago, die Beſtreichung der Dachflächen durch Strahlrohe vom Gelände aus Schwierigkeiten bot, müſſen, wie hier, Waſſerbehälter auf den Dächern mit Waſſerhochdruck angeordnet werden. Falls nicht zu koſtſpielig, richtet man automatiſche Feuermelder ein, welche bei erhöhter Temperatur ſelbſttätig Feuer melden.

437. Waſſerverſorgung und Entwäſſerung.

Eine beſonders wichtige Frage iſt die Be- und Entwäſſerung größerer Ausſtellungsgelände. Zunächſt müſſen alle diejenigen Punkte, wie Keſſelhäuſer, Reſtaurants und Waſchküchen, Toilettenanlagen uſw., innerhalb des Ausſtellungsplanes feſtgelegt werden, um von einer öffentlichen Waſſerleitung aus das nötige Speiſewaſſer zu entnehmen. Im Falle geeignete Ausſtellungsgegenſtände vorhanden ſind, kann auf dem Ausſtellungsgelände ſelbſt eine eigene Waſſerförderungsanlage geſchaffen werden.

Die Entwäſſerung erfolgt den geltenden polizeilichen Vorſchriften entſprechend, je nach der verſchiedenen Herkunft der Abwaſſer in geeigneter Weiſe. In beſonderen Fällen ſind die Abwaſſer in paſſender Weiſe noch zu verwerten, je nachdem ſie geklärt oder ungeklärt zur Anwendung gelangen.

438. Architektur.

Die Außenerſcheinung der Ausſtellungspaläſte hat eine weſentliche Änderung erfahren, ſeitdem die erſte große Weltausſtellung in London 1851 in das Leben getreten iſt. Während dieſer Ausſtellungspalaſt ein Konglomerat von Eiſen und

Glas bildete, iſt man bei den neueren großen Ausſtellungspaläſten, namentlich in Paris, Chicago und St. Louis, zu dem Gedanken gelangt, die eigentliche Konſtruktion meiſtens vollſtändig zu verſchleiern. Bei dieſen letzten Ausſtellungen wurden die eigentlichen Ausſtellungspaläſte mit Gips, Stuck, Ornamenten und Figuren in einer Weiſe umhüllt, daß der eigentliche konſtruktive Kern ganz zurücktrat. In Chicago erklärte man die Ausſtellungsbauten als »*Conſtructed decoration*« und nicht »*Decorated conſtruction*« und wollte damit das allzugroße Überwiegen der Dekoration in den Bauwerken kennzeichnen. Man überſah jedoch, daß es ſich hier gewiſſermaßen nur um eine „Feſtdekoration“ handelte, welche den Zweck hatte, Hallen von einfacher Konſtruktion für kurze Dauer ein durch Architektur verſchöntes Daſein zu verſchaffen.

Ganz eigentlich gehören auch alle dieſe neueren Ausſtellungsbauten nicht zum Gebiete der Architektur, ſondern zu dem der Feſtdekoration. In ähnlicher Weiſe hatte ſich *A. de Baudot*[678]) bereits über die Architektur der Ausſtellung 1889 geäußert. *Jourdain*[679]) bezeichnete dieſe Scheinarchitektur geradezu als einen Proteſt gegen die Entwickelung des baukünſtleriſchen Geſchmackes in Frankreich, und man behauptete, daß die Gebäude zuviel dem Ingenieur und dem Dekorateur und zu wenig der Kunſt des Architekten verdankten. In eben demſelben Maße war die Weltausſtellung zu St. Louis 1904 in ihrer Geſamtheit eine architektoniſche Maske, welche allerdings dem Scheinweſen der Ausſtellungsbauten einen berechtigten Ausdruck verlieh.

Naturgemäß boten alle Bauten der vergangenen Kunſtepochen, welche räumlich vorteilhaft wirken und techniſch in nicht zu ſchwieriger Weiſe herzuſtellen waren, bequeme Vorbilder für Ausſtellungsbauten. So iſt es hauptſächlich die Kunſt der Römer und diejenige der Hochrenaiſſance, welche bei den großen Ausſtellungspaläſten, ſofern es ſich um Nachbildungen von Architekturen überhaupt handelte, ein glänzendes Vorbild boten. Beſonders geiſtvoll und hervorragend ſind hierin die Ausſtellungen in Chicago 1893 und Paris 1900 zu bezeichnen, während St. Louis 1904 Schöpfungen von beſonderem architektoniſchen Werte nicht beſaß. Insbeſondere die neuere franzöſiſche Auffaſſung der Renaiſſancekunſt hat zu vielen reizvollen Schöpfungen geführt, wenngleich auch die Ausbildung z. B. der Architektur der Eſplanade des Invalides in Paris 1900 gerechten Bedenken begegnen mußte. Hier hatte eine graduelle Zerſetzung der architektoniſchen Form und Auflöſung derſelben durch Ornamentik und Figürliches ſtattgefunden.

430. Gartenanlagen und Waſſerflächen.

Ein weſentliches Moment innerhalb der gärtneriſchen Anlage einer Ausſtellung bildet die Einführung des Elements des Waſſers, ſei es in Springbrunnen, Kaskaden, ſei es in Lagunen, welche feeartig den ganzen Ausſtellungsplan durchſetzen. Abgeſehen von dem unvergleichlichen Ausſtellungsbild in Paris in einer Länge von ungefähr 2300 m längs des Seine-Fluſſes, bot die Ausſtellung in Chicago ein klaſſiſches Bild der Belebung von Gartenanlagen durch Seeflächen, wenngleich der Verkehr innerhalb der Ausſtellung durch die Lagunenfläche nicht unweſentlich beengt wurde. Man hatte einem ſzeniſchen Moment die Bequemlichkeit des Verkehres teilweiſe zum Opfer gebracht. Vom unmittelbar vor der Ausſtellung gelegenen Michigan-See waren Waſſermaſſen hineingeleitet, welche allerdings gleichzeitig zum Verkehr mittels elektromotoriſch betriebener Boote innerhalb der Ausſtellung dienten. Der gleiche Gedanke war bei der Weltausſtellung in St. Louis

678) In: *Encyclopédie de l'arch.* 1889–1900, Bd. 2, Nr. 25.
679) In: *La conſtruction moderne.*

1904 wiederholt, wo auch hier die Lagunenanlage dem großen Einheitsplane der fächerförmigen Anlage der Ausſtellung untergeordnet worden war.

440. Dekoration.

Die Dekoration iſt eine verſchiedene, je nachdem ſie eine allgemeine oder ſpezielle während beſtimmter Tageszeiten und innerhalb gewiſſer Abteilungen der verſchiedenen Nationen iſt. Zur allgemeinen Dekoration einer Ausſtellung gehören die Kennzeichnung der Eingänge und der Portale, die Anlage der vorher erwähnten Springbrunnen, Leuchtfontänen, Lagunenanlagen uſw., bezw. die allgemeine Beflaggung, Illumination und Beleuchtung, über welche Art. 447 Auskunft gibt. Die Aufſtellung von bildneriſchen Gruppen innerhalb von Alleen, auf Brücken und auf beſonders hochgelegenen Orten verleiht der architektoniſchen Umgebung ebenſo wie die Anlage von Springbrunnen eine reiche Belebung; dazu treten künſtleriſch angeordnete Baumgruppen, Raſenflächen und Blumenbeete und bei beſonderen Feſten entſprechende Dekorationen. Illuminationsbeleuchtungen und Feuerwerke werden während der Abendſtunden als ſelbſtverſtändlich gefordert.

Die ſpezielle Dekoration wird ſich auf beſtimmte Tage, ſei es Nationalitätsfeſte und Gedenktage, ſei es auf Feſttage einzelner Innungen und Gewerbe uſw., beziehen. Ebenſo wird eine eigenartige Dekoration die Ausſtellung der verſchiedenen Länder erfordern. Während in den Induſtriehallen hauptſächlich das Heroiſche, das Monumentale in der Dekoration ſeinen Platz findet, entbehren die Maſchinenhallen in ihrer Geſamtheit faſt völlig der eigenartigen Dekoration, und herabhängende Schilder bilden das einzige dekorative Moment darin. Zu beſonders ſtilvollen Dekorationen bieten die Kunſtgebäude innerhalb der Abteilungen der einzelnen Nationalitäten Veranlaſſung, während in den Gebäuden für Garten- und Ackerbau gewiſſermaßen international anerkannte Schemata, welche ſich aus Blumen und Früchten in verſchiedener Zuſammenſetzung bilden, Platz finden.

Nur kleinere und untergeordnete Ausſtellungen bewirken die allgemeine Dekoration durch die üblichen Fahnenbündel und Banner, und allmählich hat ſich eine mehr in das Architektoniſche gehende Dekoration der einzelnen Abteilungen Bahn gebrochen.

441. Verkehrswege.

Nächſt einem zweckmäßigen Grundriſſe der Gebäude für Ausſtellungszwecke iſt das Syſtem der von vornherein zu beſtimmenden Haupt- und Nebenwege innerhalb des Ausſtellungsraumes beſonders wichtig. Abgeſehen von großen Prachtveſtibülen und Paſſagen, welche mitunter die Breite von 25,00 m innerhalb der Ausſtellungspaläſte erreicht haben, kommen zunächſt die Hauptverkehrswege für das Publikum in Betracht, welche man nicht unter 5,00 m Breite anlegen ſollte; eine leichte Orientierung innerhalb großer Gebäude muß dadurch möglich ſein. Die Wege zweiter Ordnung ſind zum Aufſchließen der einzelnen Grundflächen beſtimmt, welche zu Ausſtellungszwecken dienen, und ſollten mindeſtens 2,50 m breit ſein. Es empfiehlt ſich, die einzelnen durch Wege abgegrenzten Grundflächen nicht zu groß anzunehmen, da erfahrungsgemäß der große Strom der Ausſtellungsbeſucher nicht in das Innere großer Komplexe eindringt. Aus demſelben Grunde iſt auch in den meiſten Fällen die Abgrenzung einer beſtimmten Ausſtellung durch zu hohe abſchließende Wände nicht vorteilhaft. Nur wo es ſich darum handelt, beſondere Stimmungen innerhalb geſchloſſener Räume, wie z. B. in Muſik- oder Prunkſälen oder Möbelkojen, zu ſchaffen, ſind abſchließende Wände ebenſo wie bei Reſtaurationsgelegenheiten am Platze. Der engſte Gang in einer Ausſtellung ſollte unter keinen Umſtänden weniger als 1,50 m breit ſein. Allgemein betrachtet, rechnet man für Gänge 50 Vomhundert der Ausſtellungs-Grundfläche. Auch iſt bei der Einteilung der Weltausſtellungen im großen das

Prinzip geltend gewesen, 50 Vomhundert der ganzen verfügbaren Fläche für das Land, in dem die Ausstellung stattfindet, zu reservieren, die andere Hälfte sämtlichen anderen Nationen zu überweisen.

442. Aufstellen der Ausstellungsgegenstände.

Die Ausstellung der einzelnen Gegenstände erfolgt freistehend am besten auf Untersätzen, bezw. Podien, welche praktischerweise nicht höher als eine Stufe gemacht werden. Immerhin dienen sie zur vorteilhaften Geltendmachung des Ausstellungsgegenstandes, indem sie ihn aus der Masse herausheben. Die einfachste Art der Ausstellung geschieht durch Holzböcke mit darübergelegten Holzplatten und mit seitlicher Stoffverkleidung. Alle Gegenstände in einer Ausstellung leiden jedoch empfindlich unter dem Staub und verlieren dadurch ihr vorteilhaftes Aussehen. Es empfiehlt sich deswegen, wenn irgend möglich, die Ausstellungsgegenstände in Wandschränken, bezw. freistehenden Vitrinen, welche verglast sind, zur Aufstellung zu bringen. Die klassischen Beispiele der Vitrinen im South Kensington-Museum zu London, welche eine fast absolute Dichtung gegen Staubeindringen zeigen, sind vorbildlich für fast alle Museums- und Ausstellungsräume der ganzen Welt geworden. Derartige möglichst durchsichtig gehaltene Glasvitrinen, welche von allen Seiten betrachtet werden sollen, können als Teilungspunkte innerhalb der Hauptwege benutzt werden. Um das Ermüdende innerhalb gleichartiger und gleichwertiger Ausstellungsgegenstände zu vermeiden, empfiehlt es sich, wenn irgend möglich, Kollektivausstellungen innerhalb eines bestimmten Gewerbes oder einer Industrie anzulegen. Es ist alsdann notwendig, die sämtlichen Schränke einer solchen Ausstellung gleichmäßig in Form und Farbe zu behandeln; derartige Ausstellungen geben einen vortrefflichen Überblick über die Gesamtleistungen verschiedener Industrien. In den Maschinenhallen sind es hauptsächlich gleichmäßig hohe Podien mit Linoleum oder Fliesenbelag und gleichförmig gehaltene Abschlußgitter bei in Betrieb befindlichen Maschinen, welche zur einheitlichen Erscheinung viel beitragen. Derartige Hallen erhalten Schienengleise, welche zum Heranschaffen der besonders schweren Ausstellungsgegenstände notwendig sind, und welche mit dem später zu verlegenden Holzboden auf die gleiche Höhe gebracht werden. Im Gange befindliche Maschinen werden auf genügend starken Fundamenten aus Ziegelsteinen oder Stampfbeton durch Grundbolzen verankert; unterirdische Kanäle führen den einzelnen Maschinen Dampf, bezw. Wasser, Elektrizität und Gas zu. Bei im Gange befindlichen Maschinen ist auf eine ausreichende Lüftung Rücksicht zu nehmen. Besonders gefährliche Betriebe werden in Annexe verlegt, um bei etwaigen Explosionen nicht das Hauptgebäude zu gefährden, in gleicher Weise wie die chemischen Laboratorien der Hochschulen stets besondere Gebäude bilden.

443. Kunstausstellungsgebäude.

Bei Kunstausstellungsgebäuden ist es besonders die Beleuchtung, welche in Frage kommt. Man hat in den meisten Fällen die Wahl zwischen Deckenlicht und Seitenlicht; meist wendet man eine Vereinigung beider an. Sehr günstig wirkt in Deckenlichtsälen die Abblendung des mittleren Teiles des Lichtes durch ein Velarium, so daß die an der Wand hängenden Bilder das hellste Licht erhalten. Bei plastischen Kunstwerken ist die reine Deckenlichterhellung nicht zu empfehlen, da dieselbe ungünstige Schattenbildungen, namentlich unter den Gesichtsteilen, hervorbringt.

Bei solchen Gebäuden empfiehlt es sich, in einem darunterliegenden Kellergeschoß die betreffenden Kisten, welche zur Bergung der Ausstellungsgegenstände dienten, aufzubewahren. Für genügend große Öffnungen zum Hereinschaffen besonders großer Kunstgegenstände ist Sorge zu tragen.

Man hängt Bilder im allgemeinen nur in einer, höchſtens in zwei Reihen übereinander; die Bilderzone beginnt in einer Höhe von 80 cm über dem Fußboden. Dieſe Höhe wird praktiſch durch einen Sockel und oberes abſchließendes Holzgeſims angedeutet. Nur in Ausnahmefällen ſoll die obere Begrenzung der Bilderzone über 3,00 m betragen. Die Bilderzone ſelbſt iſt alſo rund 2,00 m hoch, und da man durchſchnittlich für jedes Bild 2 qm rechnet, ſo ergibt ſich für jedes lauf. Meter Umkreis eines Raumes ein Bild.

444. Hallen für Fiſcherei, Marine und Sport.

Für Fiſcherei, Marine- und Sportausſtellungen gelten die folgenden Grundſätze.

In einer Halle für Fiſcherei iſt für ungehinderten Zufluß guten Waſſers Sorge zu tragen, indem hier Aquarien mit lebenden Fiſchen, Kühlvorrichtungen, unter Umſtänden in Verbindung mit Reſtaurants, in Frage kommen.

Bei Marineausſtellungen ſind vielfach größere, in Zementbeton hergeſtellte Waſſerbeckenanlagen geſchaffen worden, um mit Modellen von kleineren Kriegsſchiffen und dergl. Vorführungen zu arrangieren. Ebenſo iſt für Truppenevolutionen ein freier Platz zu ſchaffen. Wenn irgend möglich, iſt eine Marineausſtellung an einen See oder an ein Flußufer zu verlegen, um hier Schwimmen, Tauchen, Rettungen, Segeln und Rudern zu veranſchaulichen.

Für Sportausſtellungen ſind beſondere Veranſtaltungen zu treffen, je nachdem es der Renn-, Rad- oder Automobilſport, das Schießen, Reiten, Fechten, Schwimmen uſw. erfordert.

445. Hallen für Forſtwirtſchaft.

Die Hallen für Forſtwirtſchaftsausſtellungen ſind vielfach in ihrem Äußeren durch Verwendung von Holz als Baumaterialien kenntlich gemacht worden und enthalten in ihrem Inneren ähnliche Vorführungen.

446. Bahnhöfe, Bahngleiſe uſw.

Von beſonderem Einfluß auf das Gelingen einer Ausſtellung iſt die zweckmäßige Anlage der Ankunftsſtellen, Bahnhöfe, Landungsbrücken für die Ausſtellungsgüter und die zweckmäßige raſche Verteilung derſelben nach den einzelnen Plätzen hin. Bei der Weltausſtellung in Chicago 1893 war urſprünglich ein Zentralbahnhof projektiert, auf welchem die Güter der ungefähr 40 Nationen, welche an der Ausſtellung beteiligt waren, anlangen ſollten. Die Unmöglichkeit, derartiger Maſſen Herr zu werden, bewog die Ausſtellungsbehörde ſchon lange vor Eröffnung der Ausſtellung, dieſen Plan aufzugeben, und es wurden mehrere Ankunftſtellen geſchaffen. In gleich ungünſtiger Weiſe wurde die Fertigſtellung der Weltausſtellung in Paris 1900 durch Anlage zu weniger Gleiſe behindert. Grundbedingung muß bleiben, daß jedes Ausſtellungsgut ſofort nach der Ankunft an den richtigen Platz in der Ausſtellung gebracht wird, was durch ein richtig und praktiſch gewähltes Syſtem von Aufklebezetteln auf den Kiſten leicht bewerkſtelligt werden kann. Nicht unerheblich wird die rechtzeitige und richtige Beförderung der Ausſtellungsgüter dadurch erſchwert, daß Sprachverſchiedenheiten und mangelnde Kenntnis fremder Sprachen vorhanden iſt.

Es empfiehlt ſich, die ſämtlichen Kiſten der Ausſtellungsgüter ein- und derſelben Nation in beſtimmter Weiſe durch Zettel und am beſten durch Färbung der Kanten zu kennzeichnen, damit namentlich nach Schluß der Ausſtellung, wenn die Notwendigkeit hervortritt, ſämtliche Kiſten faſt gleichzeitig an die Ausſteller aller Nationen herauszugeben, das Zurechtfinden erleichtert wird. Anzuempfehlen iſt hier die Mietung beſonderer Schuppen, in welchen die ſämtlichen Kiſten ein- und derſelben Nation bis zum Schluß der Ausſtellung aufbewahrt werden. Bedingung für praktiſche Verſtauung der Kiſten iſt, daß ſie nicht

zu tief oder zu hoch übereinander aufgeſtapelt werden, damit ein einzelner Ausſteller leicht zu ſeinen ſpeziellen Behältern gelangen kann. Durch falſche und zu hohe Aufſtapelung von Kiſten, namentlich bei Landungskais von Dampfern, ſind oft große, nicht wieder einzuholende Zeitverluſte herbeigeführt worden.

447. Künſtliche Beleuchtung.

Die künſtliche Beleuchtung der Ausſtellungen iſt durchweg neueren Urſprunges. Anfänglich blieb der Beſuch mit wenigen Ausnahmen, den Zeitverhältniſſen und dem Stande der Beleuchtungstechnik entſprechend, auf die Tagesſtunden beſchränkt. Erſt die Ausdehnung des Nachtlebens, die bedeutende Entwickelung des Beleuchtungsweſens und die Erweiterung der Vergnügungsabteilungen als weſentliche Einnahmequelle der Ausſtellungen haben eine längerdauernde und intenſivere Beleuchtung der Ausſtellungsplätze und eines Teiles der Gebäude herbeigeführt.

Auch die Beleuchtung der Ausſtellungshallen iſt neuerdings meiſtens mit elektriſchem Licht, teilweiſe auch während der Abendſtunden, durchgeführt worden. Ob der Nutzen den hohen Koſten entſprochen hat, erſcheint fraglich.

Neben den Koſten hat die Feuergefährlichkeit aller Beleuchtungsanlagen ihre Anwendung bei Ausſtellungsbauten wie für die Geſamtbeleuchtung erſchwert. Erſt die Einführung des elektriſchen Lichtes und der Fernzünderſyſteme für Gasbeleuchtung hat die allgemeine Anwendung der Beleuchtung ermöglicht. Dadurch iſt in den von jeher beliebten feſtlichen Geſamtbeleuchtungen zu beſonderen Gelegenheiten ein erheblicher Fortſchritt in künſtleriſcher und praktiſcher Hinſicht erzielt worden. An der Stelle der Illuminationen im gewöhnlichen Sinne und der Theatereffekte, durch wechſelnde bunte Beleuchtung mit auf die Gebäude geworfenem Licht (Scheinwerfer uſw.) iſt das Hervorheben der Hauptlinien der Architektur durch Anbringen von Lampenreihen an denſelben getreten, die bei mehreren der jüngſten großen Ausſtellungen die durchſchlagendſte Wirkung des Geſamtbildes ergeben hat, wie in Paris, Chicago und St. Louis.

448. Beſondere Beleuchtungswirkungen.

Im Anſchluß an dieſe „architektoniſche“ Beleuchtung ſind die neueſten Errungenſchaften der Beleuchtungstechnik zu beſonderen Lichtwirkungen verwendet worden, die als leuchtende Mittelpunkte das allgemeine Lichtmeer überſtrahlten. Die beſte Gelegenheit zu ſolchen Glanzleiſtungen bieten die Kaskaden- und Springbrunnenanlagen, deren hochgeſchleuderte und herabfallende und zerſtäubte Waſſermaſſen und -Strahlen das Licht tauſendfach widerſtrahlen und wie flüſſiges Feuer erſcheinen laſſen. So bot die Pariſer Weltausſtellung von 1900 in dem großartigen „Waſſerſchloß“ eine feenhaft beleuchtete Kaskadenanlage, ebenſo die Weltausſtellung in St. Louis, und auf den meiſten neueren Ausſtellungen ſind an hervorragender Stelle (Becken vor dem Hauptgebäude uſw.) große „Leuchtfontänen“ verwendet worden. Letztere haben, obwohl die Grundgeſetze der Lichtwirkung auf zerſtäubtes Waſſer längſt bekannt waren, erſt durch die 1873—74 von *Tyndall* in den Berichten der *Royal Inſtitution of Sciences* zu London veröffentlichten Verſuche und die Verwendung der Elektrizität größere Bedeutung erlangt. (Erſte Verſuche in London und Glasgow; erſte vollkommene große Anlage Paris 1889.) Während noch beim Waſſerſchloß 1900 die Maſſenwirkung von ſichtbaren Glühlampen verwendet war, erzielte die Anlage *Bachmann*'s in Paris 1889 ſchon die weit größere magiſche Wirkung durch Beleuchtung aus unſichtbaren Lichtquellen. Dieſe bedingte allerdings unter dem Becken waſſerdichte Gewölbe für das Unterbringen der Beleuchtungseinrichtung, woraus ſich erhebliche Koſten und häufige Betriebsſtörungen ergaben.

Eine erhebliche Vereinfachung und Verbeſſerung ſtellt daher das patentierte ſog. Keſſelſyſtem des Ingenieurs *Engelsmann* dar, welches geſtattet, ohne Unterbau in jedem beliebigen Becken Leuchtfontänen, Waſſerfälle und dergl. in einfachſter Weiſe einzurichten. Die Keſſel enthalten ſämtliche elektriſche Apparate mit Farbenwechſel und laſſen die heiße Luft der brennenden Bogenlampen abziehen, ohne daß Waſſer eindringen kann. Mit ſolchen Anlagen ſind die Leuchtfontänen der Leipziger Ausſtellung 1897, der Düſſeldorfer Ausſtellung 1902, im Leipziger Palmengarten u. a. (von der Aktiengeſellſchaft *Schäffer & Walcker* in Berlin) verſehen worden. Der urſprünglich erhebliche Umfang der Keſſel iſt durch Erſatz des Farbenwechſels als Horizontalſcheibe oder Farbentrommel durch Anordnung mehrfacher Überſetzung der Farbenſektoren innerhalb der Parabolſpiegelöffnung neuerdings nahezu auf den Durchmeſſer des letzteren herabgeſetzt worden, ſo daß die Anwendung der Keſſel auch bei kleineren Beckenanlagen möglich iſt.

b) Ausgeführte Anlagen.

1) Weltausſtellungen.

449. London 1851.

Für die erſte Weltausſtellung zu London 1851 war im Hyde-Park, alſo in der vornehmſten Gegend von London, ein Gebäude errichtet; es war hauptſächlich aus Glas und Eiſen hergeſtellt. Der erſte Grundplan zu dieſem rieſigen Gebäude wurde von *Paxton*, einem Gärtner und Botaniker, entworfen, nachdem durch einen im Frühjahr 1850 mit der Friſt von nur einem Monate an alle Nationen ausgeſchriebenen Wettbewerb, zu welchem übrigens über 220 Entwürfe eingegangen waren, ein allen Anforderungen entſprechender Plan nicht ermittelt war. Der Bauausſchuß für die Beurteilung dieſer Entwürfe ſtellte ſchließlich ſelbſt einen Plan auf, und zwar für ein Gebäude von 670,00 m (= 2200 engl. Fuß) Länge, 140,00 m (= 450 Fuß) Breite und 18,29 m (= 60 Fuß) Höhe mit einem Zentralraum, deſſen Kuppel 61,00 m (= 200 Fuß) Durchmeſſer und 46,00 m (= 150 Fuß) Höhe haben ſollte. Die öffentliche Meinung aber ſprach ſich noch während der Verhandlungen über die Ausführung dieſes Rieſengebäudes ſo entſchieden gegen dieſen Plan aus, daß ſchließlich ein Gebäude mit gänzlich abweichendem Grundgedanken, deſſen Urheber eben *Paxton* war, von den Baumeiſtern *Fox* und *Henderſon* in Vorſchlag gebracht und auch durch dieſe in der ſehr kurzen Zeit von 6 Monaten fertiggeſtellt wurde.

Der Grundriß war aus einem Quadratnetz mit Seiten von 7,32 m (= 24 Fuß) Länge entwickelt (Fig. 711 bis 713[680]). Der Aufbau war im Äußeren nach Art einer fünfſchiffigen Baſilika geſtaltet, während der Innenraum durch 10, bezw. 14 Säulenſtellungen geteilt war.

Das Gebäude ſelbſt hatte in der Richtung von Oſt nach Weſt 563,00 m (= 1848 Fuß) Länge und 124,00 m (= 408 Fuß) Breite mit einem Anbau an der Nordſeite von 285,00 m (= 936 Fuß) Länge und 15,00 m (= 48 Fuß) Breite; in der Mitte war ein Querſchiff von 22,00 m (= 72 Fuß) Breite und 33,00 m (= 108 Fuß) Höhe in der Richtung von Süd nach Nord angelegt. Das Langſchiff hatte bei gleicher Breite nur eine Höhe von 20,00 m (= 64 Fuß); die Höhe der inneren Seitenſchiffe, welche vier Achſen breit waren, betrug 13,00 m (= 42 Fuß), diejenige der äußeren Schiffe 7,00 m (= 22 Fuß). Im ganzen waren drei Eingänge vorhanden, und zwar an der Oſt- und Weſtſeite in das Langſchiff führend, während der ſüdliche Haupteingang in das hohe, mit einem Bogendach überſpannte Querſchiff führte.

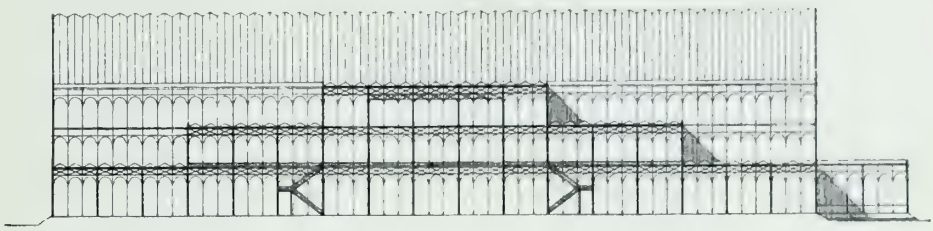
Das Gelände, auf welchem dieſes Rieſengebäude errichtet wurde, war nicht wagrecht, ſondern fiel auf ſeine Länge um 2,44 m (= 8 Fuß); der Innenboden wurde mit gleicher Neigung her-

[680]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1850, Bl. 363, 364.

geſtellt, um die Anlage von Stufen im Inneren zu vermeiden; auf eine Achsweite von 7,32 m (= 24 Fuß) war alſo eine Neigung von etwa 30 cm vorhanden.

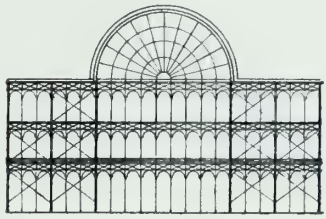
In den inneren Seitenſchiffen waren Galerien in 7,32 m (= 24 Fuß) Höhe eingebaut, zu welchen 10 zweiarmige Treppen von je 2,44 m (= 8 Fuß) Breite führten. In den äußeren Seitenſchiffen waren an der Nordſeite mehrere offene Höfe zur Erhaltung vorhandener Baumgruppen belaſſen; auch im Querſchiff waren alte große, Bäume eingebaut, welche ſogar den erſten Anlaß zu beſonderer Erhöhung desſelben gegeben hatten.

Fig. 711.



Schnitt nach *C D.*

Fig. 712.

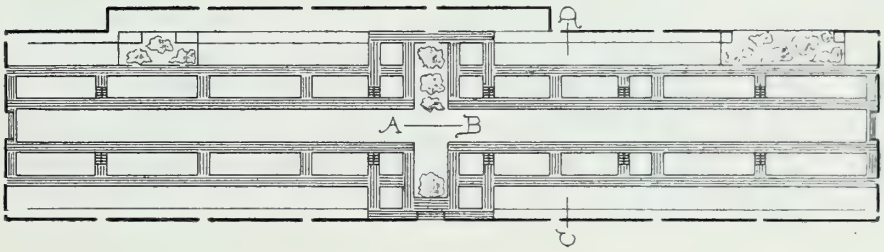


Schnitt nach *A B.*

1:1250

10 5 0 10 20 30 40 50

Fig. 713.



1:5000

100 80 60 40 20 0 100 200 300 400m

Grundriß.

Weltausſtellung im Hyde-Park zu London 1851[680]).

Arch.: *Paxton.*

Das ganze Gerippe des Baues beſtand zum größten Teil aus Gußeiſen; nur ein Teil der wagrechten Träger war aus Schmiedeeiſen hergeſtellt. Die gußeiſernen Säulen des Mittelſchiffes beſtanden aus drei Teilen, welche durch 0,91 m (= 3 Fuß) lange Verbindungsſtücke vereinigt waren, die zugleich den wagrechten Trägern Auflager gewährten. Die Verbindung der wagrechten Träger mit den Säulen war durch Einſchubſtücke mit Kaſten hergeſtellt. Die Säulen hatten Betonfundamente erhalten. Das Rahmenwerk der äußeren Wände war von Holz und das Dach aus Holz und Glas hergeſtellt. Die ganze Dachfläche ſelbſt war durchweg in eine Anzahl kleiner Dachflächen (Sägedächer) aufgelöſt, wodurch der Lichteinfall beſſer geſtaltet und das Zuſammen-

ſtrömen großer Regenwaſſermaſſen vermieden werden ſollte. Die Regenrinnen zwiſchen den Sägedächern führten das Waſſer durch die hohlen gußeiſernen Säulen nach einer unterirdiſchen Sammelleitung.

Der Fußboden des Gebäudes, welches eine Fläche von etwa 71 500 qm bedeckte, war aus 38 mm (= 1½ Zoll) ſtarken Brettern mit Fugen von 13 mm (= ½ Zoll) Breite verlegt, durch welche beim Reinigen Staub und Kehricht verſchwinden ſollte. Dieſe dem Gebäude der erſten Berliner Hygiene-Ausſtellung im Jahre 1882 ſo verderblich gewordene Einrichtung iſt alſo hier ohne üble Folgen angewendet worden.

Zur Lüftung des Gebäudes waren in den Wänden und im Dach bewegliche Klappen von einer Geſamtausdehnung von etwa 3800 qm – etwa den 25. Teil aller Bodenflächen – angelegt; doch erwies ſich dieſe Fläche nicht als ausreichend.

Auch ergab der allſeitige unmittelbare Lichteinfall eine ſehr ungünſtige Beleuchtung der ausgeſtellten Gegenſtände; die nachträgliche Überſpannng der Glasdächer mit Baumwollſtoffen, wodurch auch der häufige Bruch der nicht ausreichend ſtark gewählten Dachſcheiben eingeſchränkt werden ſollte, hat dieſe Übelſtände nicht beſeitigt. Um Beſchädigungen uſw. der ausgeſtellten Gegenſtände zu vermeiden, wurden die einzelnen Abteilungen im Inneren mit Dächern von Wachstuch überdeckt, wodurch dann der großartige Geſamteindruck des Inneren weſentlich beeinträchtigt wurde.

Immerhin war die allgemeine Anerkennung, die der in ſo kurzer Zeit errichtete Bau ſeiner Zeit gefunden hat, durchaus gerechtfertigt; er erzielte namentlich durch ſeine Luftigkeit einen überwältigenden Geſamteindruck, der durch die großen, alten Bäume im Querſchiff und die wunderbare gärtneriſche Ausſtattung des Langſchiffes mit reichem Blumenſchmuck und großen Fontänen noch erhöht wurde. Eine beſondere künſtleriſche Ausſtattung des Äußeren und namentlich des Inneren war nicht vorhanden; die Räume für die Erholung und Erfriſchung, ſowie die Bedürfnisanſtalten waren ſehr ungünſtig gelegen und nicht ausreichend bemeſſen.

Neben dem Hauptausſtellungsgebäude war noch in 46,00 m (= 150 Fuß) Entfernung ein Maſchinenhaus errichtet, in welchem der Dampf für die in Bewegung zu ſetzenden Maſchinen in fünf Keſſeln von je 150 Pferdeſtärken erzeugt wurde; außerdem war hier ein großer Waſſerbehälter errichtet, welcher zur Waſſerverſorgung des Gebäudes für Feuerlöſchzwecke und für die großen Fontänen diente.

Außerhalb des großen Ausſtellungsgebäudes waren mehrere Gegenſtände aufgeſtellt, die ihrer Größe und Schwere wegen nicht in das Innere gebracht werden konnten. Auf der Südſeite des Gebäudes war auf Koſten des Prinzen *Albert* ein Modellhaus für vier Arbeiterfamilien mit voller Ausſtattung errichtet, deſſen ausführliche Beſchreibung in unten genannter Zeitſchrift[681]) zu finden iſt.

Der Erfolg der Ausſtellung war ungemein glänzend. Die Zahl der Ausſteller betrug über 17 000, diejenige der Beſucher über 6 Millionen; den Ausgaben von etwa 340 000 £ ſtanden die Einnahmen mit über 500 000 £ gegenüber. Der ſehr bedeutende Überſchuß wurde zum Teil dem Kenſington-Muſeum zu London überwieſen, zum Teil zum Ankauf von Grundſtücken für ſpätere Ausſtellungen, ſowie zur Vermehrung von Mitteln behufs Belehrung auf induſtriellen Gebieten und zur Steigerung des Einfluſſes von Kunſt und Wiſſenſchaft auf die Gewerbe verwendet.

Das Gebäude der Ausſtellung war von vornherein zum Abbruch beſtimmt; die Verwendung der dabei gebrauchten Materialien, beſonders der eiſernen Säulen uſw., zeitigte eine Menge von Vorſchlägen, die zum Teil recht abenteuerlich waren. Erwähnt werde hiervon (als ein Vorläufer des *Eiffel*-Turmes) der Vorſchlag, einen Ausſichtsturm von 305,00 m (= 1000 Fuß) Höhe zu errichten, welcher in der unten angeführten Zeitſchrift[682]) dargeſtellt iſt.

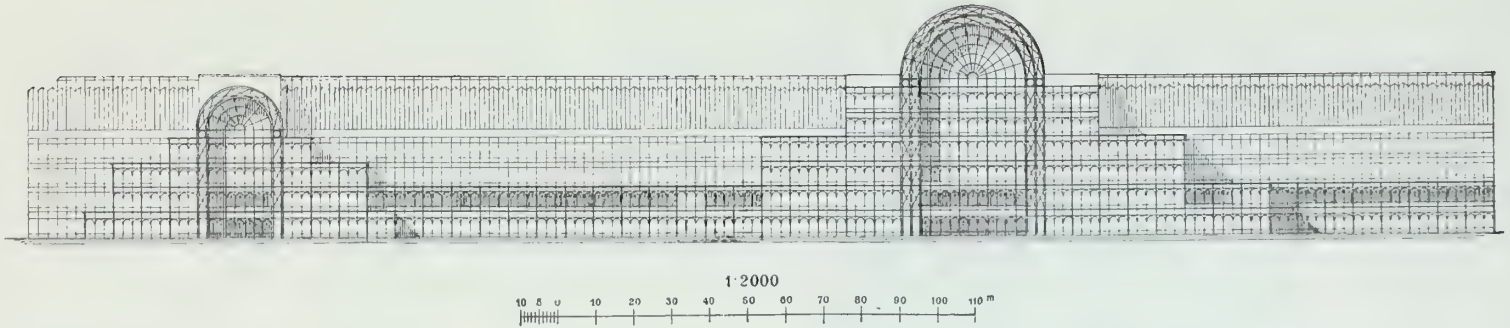
Faſt gleichzeitig mit dieſer erſten Weltausſtellung in London wurde eine Weltausſtellung in New York in den Jahren 1853–54 geplant und abgehalten. Das Gebäude derſelben war ein regelrechtes Achteck von 111,00 m (= 365 Fuß) Durchmeſſer und einem Kuppelaufbau von 31,00 m (= 103 Fuß) Höhe. Ein Bericht mit Abbildung iſt in der unten genannten Quelle[683]) enthalten.

450. Kriſtallpalaſt zu London (1852–53).

Der Kriſtallpalaſt zu Sydenham bei London, der zum größten Teile jetzt noch vorhanden iſt, wurde 1852–53 aus den Materialien des eben vorbeſchriebenen Hauptausſtellungsgebäudes im Hyde-Park erbaut, um zu ſtändigen Aus-

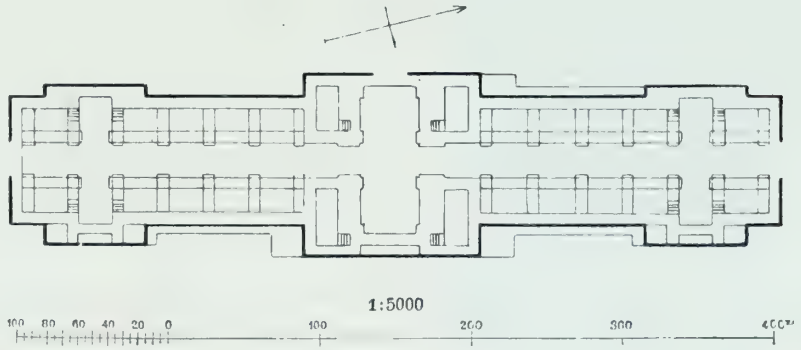
[681]) Zeitſchr. f. Bauw. 1852, S. 48.
[682]) *Builder* 1852, S. 280.
[683]) Ebendaſ., S. 674.

Fig. 714.



Teil der Längenansicht.

Fig. 715.



Grundriß.

Cryſtal-palace zu Sydenham bei London[684]).

Arch.: *Paxton.*

ſtellungszwecken in kunſt- und kulturgeſchichtlichem, ſowie kunſt- und handelsgewerblichem Sinne dauernd Verwendung zu finden. Das Gebäude (Fig. 714 u. 715[684]) iſt auf einem 61,00 m (= 200 Fuß) hohen, bewaldeten Hügel im Süden Londons an der Grenze der Grafſchaften Surrey und Kent errichtet und hat ſeit ſeiner Erbauung in Verbindung mit den umgebenden prächtigen Garten- und Parkanlagen ſeinen beiden Hauptzwecken, der Belehrung und dem Vergnügen, dauernd und unvermindert Rechnung getragen.

Das Gebäude ſelbſt iſt, wie das frühere Ausſtellungsgebäude im Hyde-Park, aus einem Quadratnetze von 7,32 m (= 24 Fuß) entwickelt; es beſteht aus einem Mittelſchiffe von drei Achſen, alſo 22,00 m (= 72 Fuß Breite und 32,00 m (= 105 Fuß) Höhe und war urſprünglich an beiden Enden mit zwei ebenſo breiten und hohen Querſchiffen und in der Mitte mit einem 37,00 m (= 120 Fuß) breiten und 50,00 m (= 165 Fuß) hohen Querſchiff durchſetzt. Das nördliche Querſchiff wurde mit ſeinem ganzen reichen Inhalt 1866 ein Raub der Flammen und iſt ſeitdem nicht wieder hergeſtellt.

Das Gebäude hatte eine ganze Länge von 503,00 m (= 1650 Fuß); die Querſchiffe treten über die Hauptlinie des Langbaues hervor und bilden mit den angelegten großen Vorhallen eine ſehr gute architektoniſche Gruppe, weil die Schnittpunkte der Dächer der Querſchiffe mit demjenigen des Langſchiffes durch turmartige Aufbauten betont ſind.

Wegen des abſchüſſigen Geländes iſt an der Parkſeite ein maſſives Untergeſchoß, namentlich zu Reſtaurationszwecken, hergeſtellt; hierdurch iſt gegen die verhältnismäßig geringe Höhe des erſten Gebäudes ein weſentlich beſſerer Eindruck erzielt.

Im Inneren ziehen ſich zwei Galerien rings um das Gebäude, die eine in 6,40 m (= 21 Fuß), die zweite in 18,59 m (= 61 Fuß) Höhe; im mittleren Querſchiff befinden ſich zwei noch höhere Galerien.

Die innere Einteilung und Ausſchmückung iſt dem erſten Gebäude gegenüber weſentlich vorteilhafter geſtaltet, indem in Abſtänden von drei Achſen 21,95 m (= 72 Fuß) ein Säulenpaar von 7,32 m (= 24 Fuß) Achſenweite um 2,44 m (= 8 Fuß) in das Längsſchiff vortreten und ſo eine wirkungsvolle Gliederung des Inneren erzielt iſt. Jetzt immer noch wird jedem Beſucher die großartige Luftigkeit des ganzen Baues als ein beſonderer Vorzug erſcheinen.

Die Geſamtkoſten haben ſich, einſchließlich der großen und reichen Gartenanlagen, welche von *Paxton* angelegt wurden (bei über 8 ha = 200 Acres Grundfläche) auf $1^1/_2$ Mill. £ belaufen; die Unterhaltungskoſten betragen jährlich etwa 60 000 £. Die Zahl der Beſucher beträgt jährlich durchſchnittlich über 2 Millionen; die Aktionäre haben durchſchnittlich nur 2 Vomhundert Zinſen erhalten.

451. Paris 1855.

Der großartige Erfolg der erſten Londoner Weltausſtellung von 1851 erregte die Nacheiferung anderer Nationen und namentlich der Franzoſen, welche übrigens ſchon ſeit Ende des XVIII. Jahrhunderts — zum Teil veranlaßt durch die Kontinentalſperre und zur Hebung des Nationalgefühles — vielfach Einzelausſtellungen veranſtaltet hatten. Vor allem war der Kriſtallpalaſt, als das dauernde Ergebnis der Londoner Ausſtellung, die Veranlaſſung, daß ſchon im Jahre 1853 ein für öffentliche Ausſtellungen geeignetes dauerndes Gebäude in Ausſicht genommen wurde. Hierdurch angeregt, drängte die öffentliche Meinung zur Veranſtaltung einer Weltausſtellung in Paris, und im Jahre 1855 wurde eine ſolche abgehalten. Es iſt ein bedeutender Fortſchritt, daß bei dieſer Ausſtellung eine räumliche Trennung der verſchiedenen Gebiete des menſchlichen Fleißes angeſtrebt war.

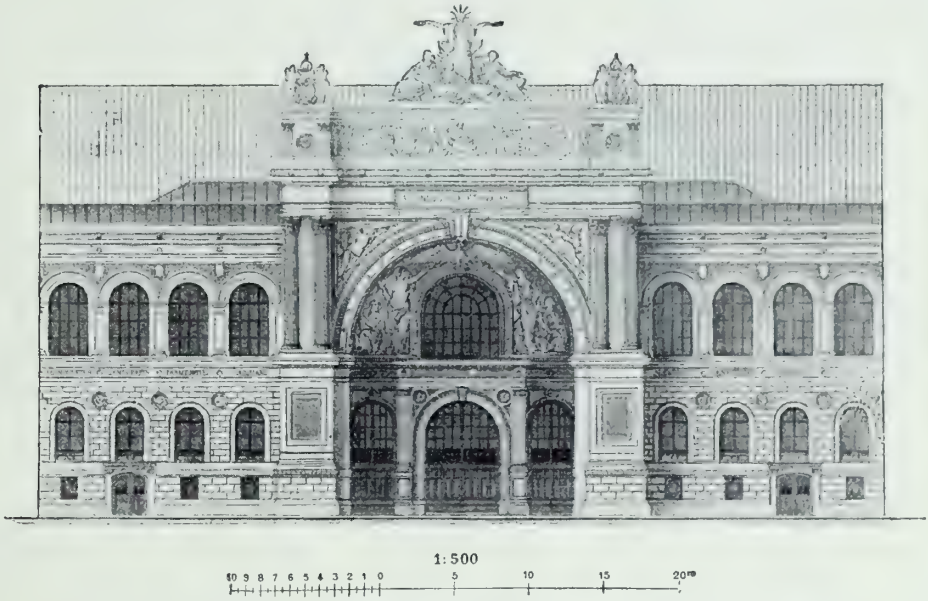
Es wurde ein dauerndes Gebäude für die Kunſtgewerbe, d. i. der Induſtrie-Palaſt, errichtet und außerdem nur für die Dauer der Ausſtellung beſtimmte zeitweilige Gebäude, und zwar: für eine Kunſtausſtellung, für eine Gartenbauausſtellung und für die gröberen Erzeugniſſe der Induſtrie, ſowie für einzelne Modelle und Rohſtoffe; hierfür wurden von vornherein hauptſächlich hölzerne Schuppen in Ausſicht genommen.

Die Ausſtellung ſelbſt wurde auf den Elyſeeiſchen Feldern — in der Nähe

[684]) Fakſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1852, Bl. 507.

der Tuilerien – abgehalten. Nebenbeſtimmung war, daß in dem beizubehaltenden Hauptgebäude eine größere Truppenmaſſe (18000 Mann und 6000 Pferde) untergebracht werden konnte. Dieſer Umſtand war zumeiſt Veranlaſſung, daß den zweigeſchoſſigen Seitengalerien eine große Ausdehnung gegeben wurde.

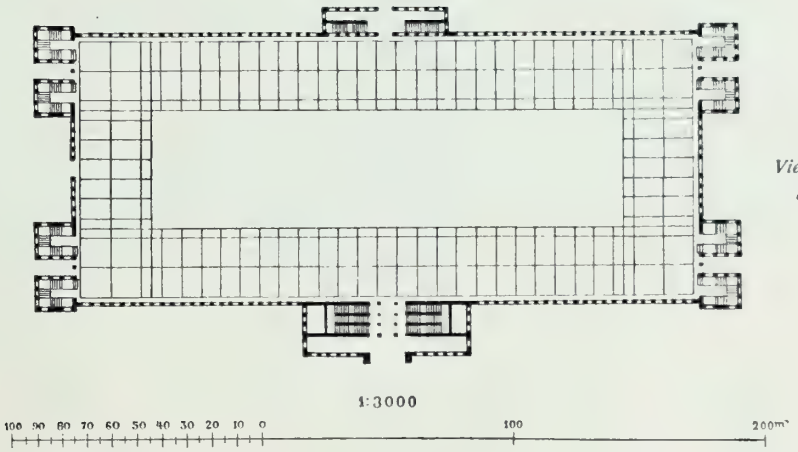
Fig. 716.



Anſicht des Haupteinganges im nördlichen Mittelpavillon.

Fig. 717.

Grundriß.



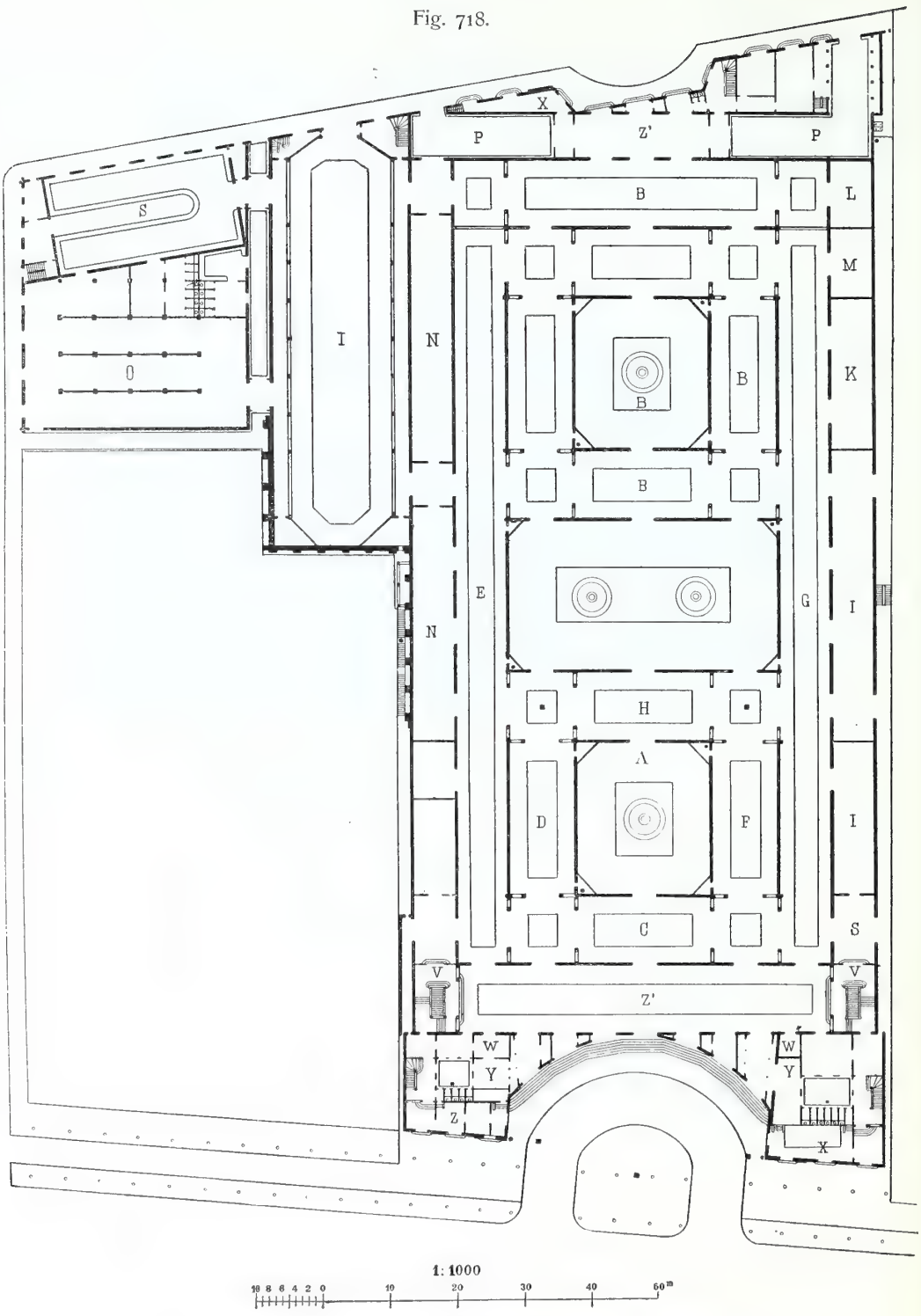
Arch.:
Viel, Barrault & Bridel.

Induſtrie-Palaſt der Weltausſtellung zu Paris 1855[685]).

α) Der Induſtriepalaſt (Hauptgebäude: Fig. 716 u. 717[685]) hatte die Grundform eines Rechteckes von 254,00 m Länge und 110,00 m Breite, ſowie im Querſchnitt die äußere Form einer dreiſchiffigen Baſilika; das Mittelſchiff von rund 292,00 m Länge, 48,00 m Breite und 33,00 m freier Höhe war rundbogig überdeckt und von einem 4,00 m breiten Umgange umgeben. Die Seitenſchiffe, ebenfalls zweigeſchoſſig und rundbogig überdeckt, hatten rund 24,00 m Breite bei rund

[685]) Nach: Allg. Bauz. 1856, Bl. 21, 22 – und: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Bl. 24.

Fig. 718.



Proviſoriſches Kunſtausſtellungsgebäude zu Paris[686]).

Arch.: *Lefuel.*

A. Preußen.
B. Frankreich.
C. Kleine deutſche und nordiſche Staaten.
D. Bayern und Württemberg.
E. Belgien, Holland u. Frankreich.
F. Öſterreich.
G. England.
H. Spanien.
I. Skulpturenſaal.
K. Architekturſaal.
L. Schreinerwerkſtätte.
M. Schloſſerwerkſtätte.
N. Magazin.
O. Kiſtenmagazin.
P. Rampe zum Kiſtenkeller.
S. Büfett.
V. Treppe nach den Galerien.
W. Spritzen.
X. Pompiers.
Y. Kleiderablage.
Z. Polizei.
Z'. Eingangshalle.

25,00 m Gesamthöhe. Der Fußboden des oberen Geschosses war noch durch eine Säulenstellung im Erdgeschoß abgestützt. Außerdem war das Ganze – aus konstruktiven Gründen – mit einem äußeren Umgang von 2,00 m Breite umgeben. Außerhalb dieser Rechtecks-Grundform waren vier Eckpavillons und an den Langseiten zwei Mittelpavillons angeordnet, in welchen die zwölf Treppen zum Obergeschoß der Seitenschiffe sehr zweckmäßig angeordnet waren; im nördlichen Mittelpavillon, welcher auch den Haupteingang enthielt, waren außerdem Verwaltungs- und Repräsentationsräume, in den Eckpavillons Kassen- und Geschäftsräume, sowie Feuerwachen untergebracht.

Das Äußere des Gebäudes war mit Rücksicht auf seine geplante fernere Beibehaltung massiv in Kalkstein und einfacher Palastarchitektur hergestellt; der Haupteingang im nördlichen Mittelpavillon (Fig. 716) hatte einen besonderen monumentalen Charakter in Form eines Triumphbogens von 15,00 m Breite und 20,00 m Höhe erhalten.

Während der Erbauung dieses Hauptgebäudes stellte sich ein sehr vermehrter Raumbedarf ein. Hierfür wurde – außer kleineren Anbauten an das Hauptgebäude – noch ein großer Nebenbau (Annex) südlich des Industriepalastes längs des Seineufers in einer Länge von 1200,00 m bei etwa 28,00 m Breite und etwa 17,00 m Höhe, ebenfalls rundbogig überdeckt, errichtet; ferner wurde eine Verbindungsgalerie zwischen dem Hauptgebäude und dem Nebenbau hergestellt, welche auch ein schon längere Zeit vorhandenes Panorama umgab und über eine öffentliche, für den Verkehr freigelassene Straße *(Cours la reine)* hinwegführte.

Das Nebengebäude mit der Verbindungsgalerie wurde nach Schluß der Ausstellung abgebrochen; der Industriepalast blieb erhalten, bis er 1898 für die Gebäude der Weltausstellung 1900 abgebrochen wurde. Der Industriepalast selbst hatte eine Grundfläche von 31666 qm, während der Nebenbau (Annex) eine solche von 35890 qm und die Verbindungsgalerie von 724 qm hatte.

β) Das Kunstausstellungsgebäude (Fig. 718[686]) war nur für die Dauer der Ausstellung bestimmt; es wurde auf einer zwischen Wohngebäuden vorhandenen Baustelle an der *Avenue de Monteigne* errichtet und hatte meist durch Dachlicht erleuchtete Räume, welche ganz besonders geschickt angeordnet waren. Durch Höhenwechsel in verschiedenen Bauteilen war den langgestreckten, die Mittelsäle umschließenden Räumen hohes Seitenlicht zugeführt und namentlich die Lüftung sehr erleichtet. Die Fassade an der *Avenue de Monteigne* war von *Lefuel* sehr wirksam ausgebildet; der mittlere Teil bildete einen gegen die seitlichen Flügel zurückspringenden Halbkreis mit sieben rundbogig geschlossenen Eingängen, welche in das Hauptvestibul führten.

γ) Ganz abgesondert von diesen Gebäuden waren die Anlagen und Gebäude der Gartenbauausstellung an der *Avenue des Champs Elysées* errichtet, in welchen von den verschiedenen Nationen kleinere Pavillons in verschiedener eigenartiger Form zur Ausführung gelangten. –

Die Gesamtkosten der Ausstellung haben rund 17 Mill. Franken betragen. Der Industriepalast wurde von rund 3627000 und die Kunstausstellung von rund 906000 Personen besucht, welche Zahlen durch Drehkreuze festgestellt wurden. Die Einnahme von den Besuchern betrug 12942000 Franken; sie war – gegen die Londoner Ausstellung – deshalb viel geringer, weil die Ausstellungskommission in der Abgabe von Freikarten ungemein freigebig war.

152. London 1862.

Die Baulichkeiten der Weltausstellung zu London 1862 wurden auf einem Gelände im Kensington-Garden errichtet, welches aus einem Teil der Überschüsse der ersten Ausstellung (1851) angekauft waren. Das Ausstellungsgebäude zerfiel in drei Hauptteile:

α) den massiven Hauptbau,

β) die diesen Hauptbau umschließenden Galerien und

γ) die Kolonnaden mit den Restaurants.

Die Maschinen- und Ackerbaugeräte waren in langgestreckten Flügelbauten – in Verlängerung der Seitenflügel des Hauptgebäudes – ausgestellt.

Der Grundriß (Fig. 719[687]) zeigt wesentliche Vorteile gegen die Anlage der ersten Ausstellung sowohl für die Gruppeneinteilung als auch für die Übersichtlichkeit.

Der Hauptbau war in den Umfassungen aus Stein, die Stützen in Eisen, die Dächer der Kuppel und Flügelbauten in Holz (Bohlengitterträger) hergestellt; zur Eindeckung war Dachfilz verwendet worden. Einzelheiten der Ausführung sind in der unten genannten Zeitschrift[688]) dar-

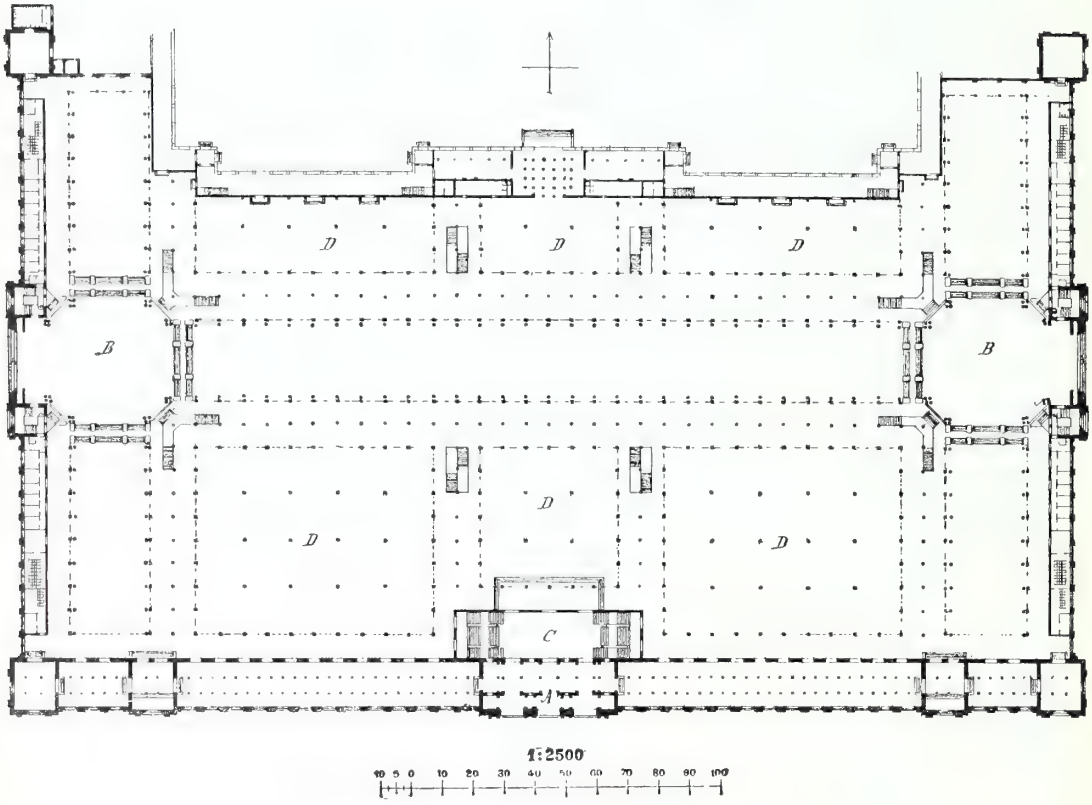
[686]) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1856, Bl. C 4.
[687]) Nach: Allg. Bauz. 1862, Bl. 470.
[688]) Nach: Allg. Bauz. 1862, S. 13 u. 14.

geſtellt. Die Vorderfront des Hauptbaues war ein Ziegelbau von 351,00 m (= 1150 Fuß) Länge und 35,00 m (= 115 Fuß) Höhe, mit zwei kuppelartigen Aufbauten an den Enden und einer höheren zwölffeitigen Kuppel in der Mitte.

In dieſem Mittelbau war eine Kunſtausſtellung eingerichtet, in der die Schöpfungen der letzten 100 Jahre berückſichtigt waren, wodurch der Fortſchritt und der damalige Stand der modernen Künſte beleuchtet werden ſollten.

Die beiden Flügelbauten dieſes Hauptbaues waren unten drei- und oben fünffchiffig angeordnet; die Seitenſchiffe hatten zwei Geſchoſſe, während das Mittelſchiff keine Einbauten hatte. An den Hauptbau ſchloſſen ſich Seitenflügel an, die ebenfalls mit Galerien verſehen waren. Der Raum zwiſchen den Seitenflügeln — die Rückſeite der ganzen Anlage — war mit Arkaden abge-

Fig. 719.



Weltausſtellung zu London 1862[687]).

Hauptgebäude.

Arch.: *Fowke.*

A. Haupteingänge. *B.* Kuppeln. *C.* Haupteingang zur Bildergalerie. *D.* Glasbedeckte Höfe.

ſchloſſen, in welchen ebenſo, wie in dem etwas breiter angelegten Mittelbau daſelbſt, die Erfriſchungsräume angelegt waren.

Die großen Höfe zwiſchen dieſen vorbeſchriebenen Umfaſſungsbauten waren durch Galerien geteilt und mit flachen Sägedächern aus Holz und Glas bedeckt.

Dieſe neuen Gebäude ſchloſſen ſich an die ſchon beſtehenden Säulenhallen der ſtändigen Gartenbauausſtellung (Kenſington Gardens) an. Die Lüftung war erheblich beſſer als in der 1851er Ausſtellung; dagegen war die Beleuchtung wegen der großen Glasdachflächen ähnlich unvorteilhaft wie früher.

Die Galerien waren durch 16 bequem angelegte Treppen zugänglich; ſie wurden aber nur ſehr wenig beſucht, ſo daß von dorthin gewieſenen Ausſtellern große Klagen geführt wurden.

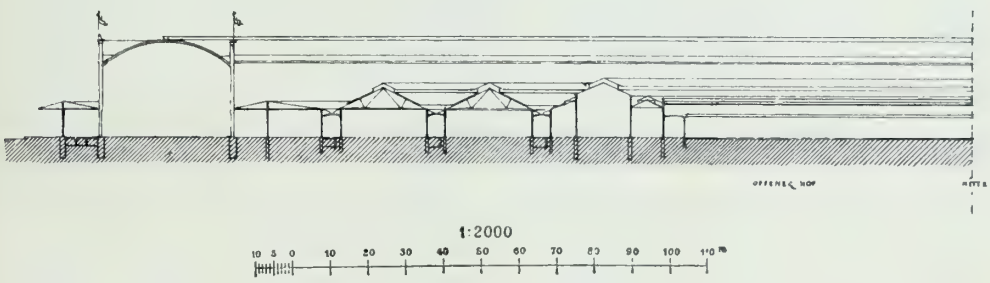
Der Erfolg der Ausſtellung war ähnlich wie derjenige der früheren. Die Beteiligung der Ausſteller aus fremden Ländern war weſentlich größer, wogegen die Zahl der engliſchen Ausſteller ſich gegen früher verringert hatte.

Die Koſten der Gebäude waren, wegen der großen Verwendung von billigen Materialien (Holz), weſentlich geringer als 1851; ſie haben etwa 200 000 £ betragen (d. i. rund 9 Mark für 1 cbm umbauten Raumes). Die überbaute Grundfläche betrug etwa 125 000 qm.

453. Paris 1867.

Die Weltausſtellung zu Paris 1867 wurde auf dem Marsfelde, deſſen Größe etwa 44 ha beträgt, errichtet. Ihren erweiterten Zwecken entſprechend war ein ſehr großes Hauptgebäude, diesmal ohne erhöhte Galerien, und auf dem übrigen Teil des Platzes, der in einen Park verwandelt war, eine große Anzahl Einzelbauten der verſchiedenen Länder, z. B. altgriechiſche Tempel, türkiſche Bäder, gotiſche Kirchen, Kioske, Schulhäuſer uſw. errichtet. In letzteren wurden die Anlagen und Anſtalten vorgeführt, die zur Verbeſſerung der wirtſchaftlichen und geſundheitlichen Lage der verſchiedenen Völker getroffen waren; auch wurde in einzelnen Betrieben das Verfahren zur Herſtellung verſchiedener Erzeugniſſe dargeſtellt und ausgeübt. Die vielen verſchiedenartigen, künſtleriſch wirkſam ausgeſtatteten kleinen Freibauten boten hier zum erſten Male das eigenartige Bild eines alle Völker umfaſſenden Jahrmarktes, welches ſeitdem ein beſonderes Merkmal der großen Weltausſtellungen geblieben iſt.

Fig. 720.



Schnitt zu Fig. 721[689]).

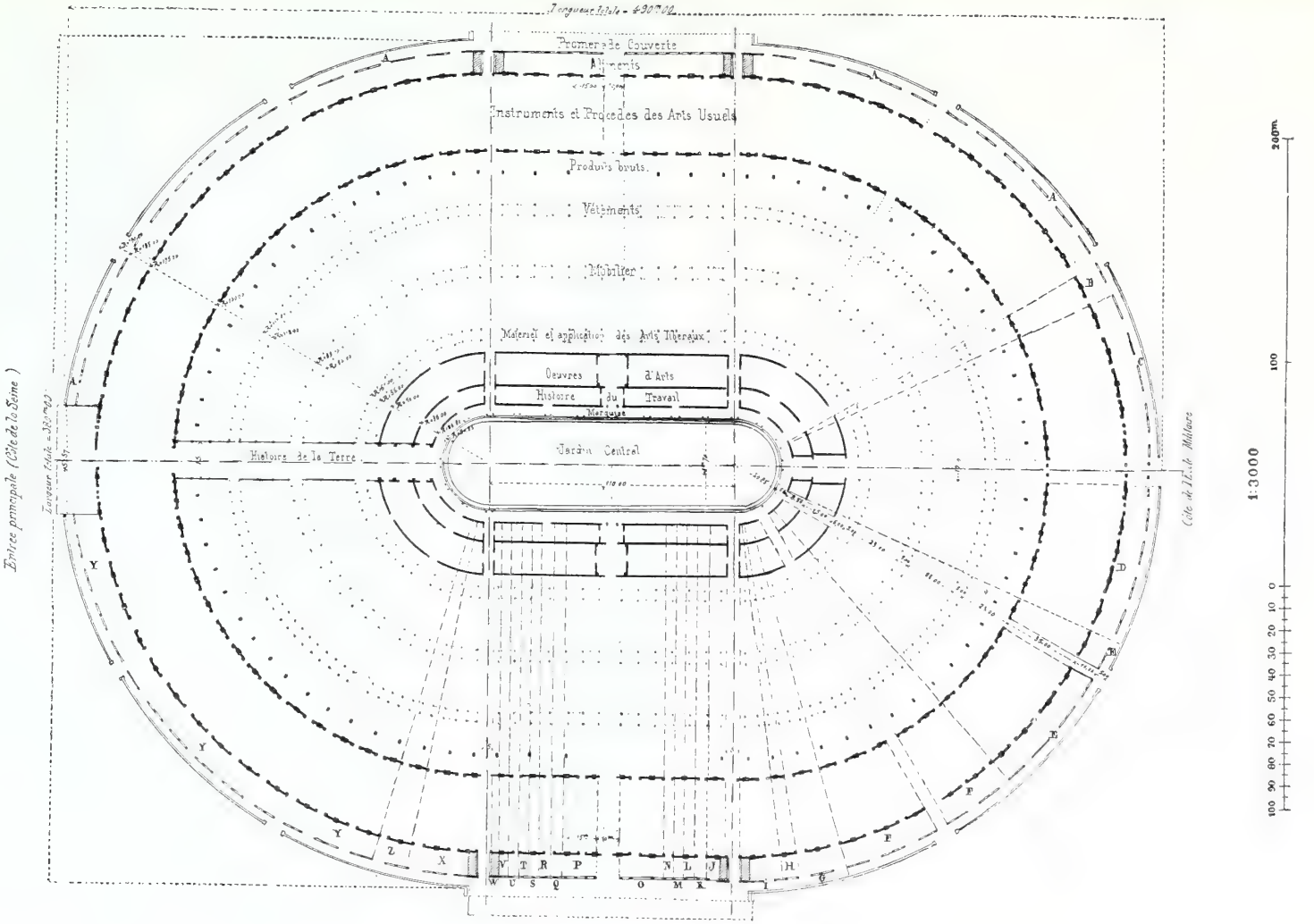
Das Hauptgebäude (Fig. 721[689]) war ganz aus Glas und Eiſen auf ſteinernen Grundmauern errichtet; die Grundform war ein rechteckiges Mittelſtück mit zwei Halbkreiſen; die größten Abmeſſungen des Grundriſſes waren etwa 490,00 m Länge bei 380,00 m Breite. Dieſe Grundform war in eine Anzahl verſchieden breiter, konzentriſcher Ringe geteilt. Jeder Ring bildete als Rundgang eine Abteilung für eine beſondere Art von Erzeugniſſen, und zwar vom mittleren als Garten angelegten Teil anfangend: Archäologie, Kunſtwerke, freie Künſte, Einrichtungsgegenſtände, Bekleidungsgegenſtände, Rohprodukte und Halbfabrikate, Maſchinen und Nahrungsmittel. Durch 16 radiale Straßen waren, den Anmeldungen der einzelnen ausſtellenden Völker entſprechend, keilförmige Sektoren abgeteilt. Beim Durchwandern jedes einzelnen Ringes (als Rundgang) ſollte man die gleichartigen Erzeugniſſe der verſchiedenen Länder überblicken, während in jedem einzelnen Sektor die verſchiedenen Erzeugniſſe des betreffenden Landes ſichtbar wurden. Dieſer Grundſatz konnte aber nicht ſtrenge durchgeführt werden, indem die verſchiedenen, zur Ausſtellung gebrachten Erzeugniſſe einzelner Länder – auch entſprechend ihrer eigenen wirtſchaftlichen Entwickelung – nicht in dem gleichen Verhältnis wie diejenigen anderer Länder blieben. Einige der ausſtellenden Nationen mußten mit ihren Erzeugniſſen die Radialgrenze überſchreiten und ſich derart durch- und ineinander ſchachteln, daß der beabſichtigte Überblick weſentlich beeinträchtigt wurde. Der vorerläuterte Grundgedanke war vom Generalkommiſſar der Ausſtellung, *Le Play*, aufgeſtellt; die Ausführung des Baues erfolgte durch *Krantz*.

Die einzelnen Ringe hatten verſchiedene Breite und waren in verſchiedener Höhe überdacht (Fig. 720[689]); die Dächer waren in Eiſen hergeſtellt und mit Zinkblech auf Schalung gedeckt. Das

[689]) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1866, Pl. 33–34.

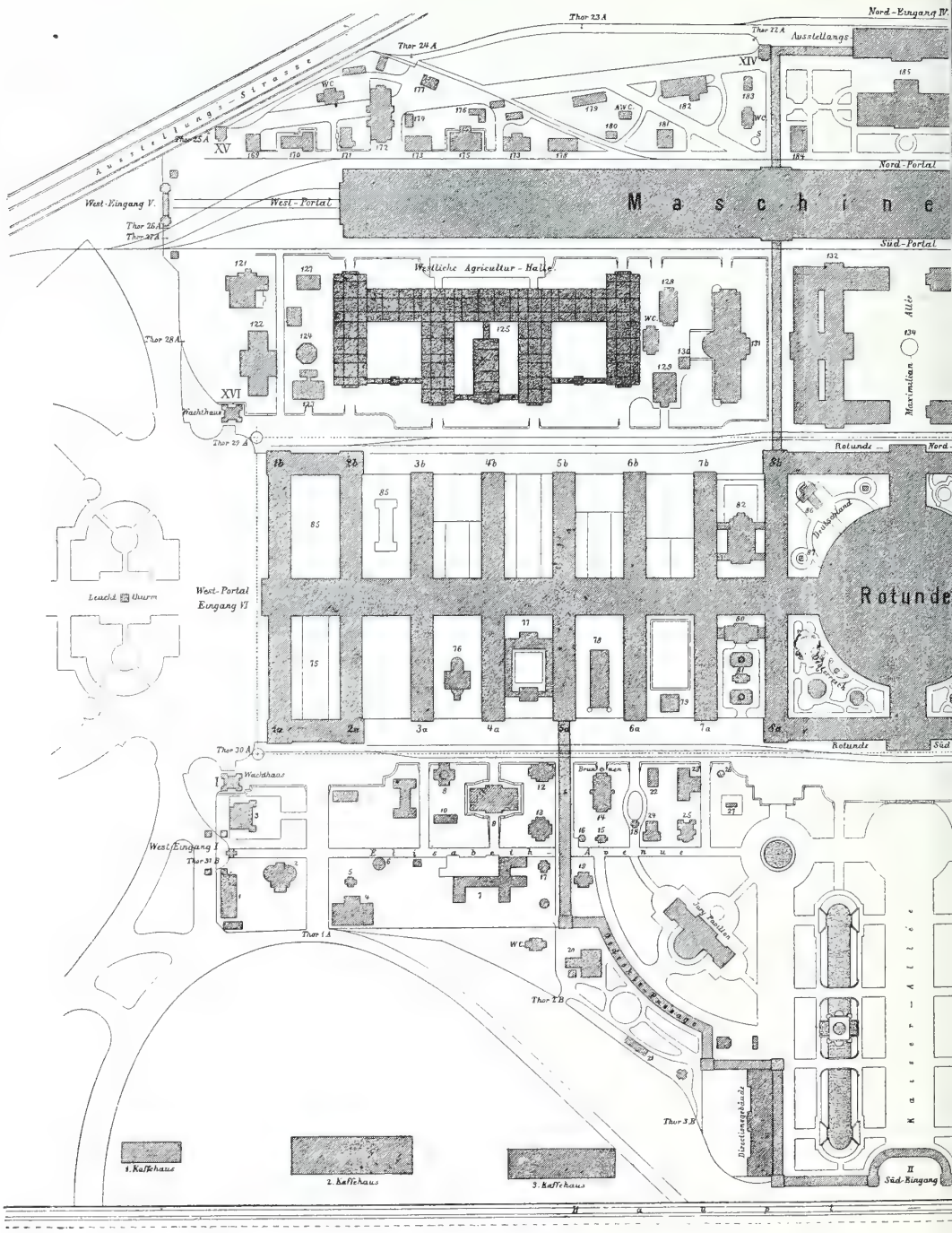
Fig. 721.

Arch.:
Krantz.



Weltausstellung zu Paris 1867[689]).

Hauptgebäude.

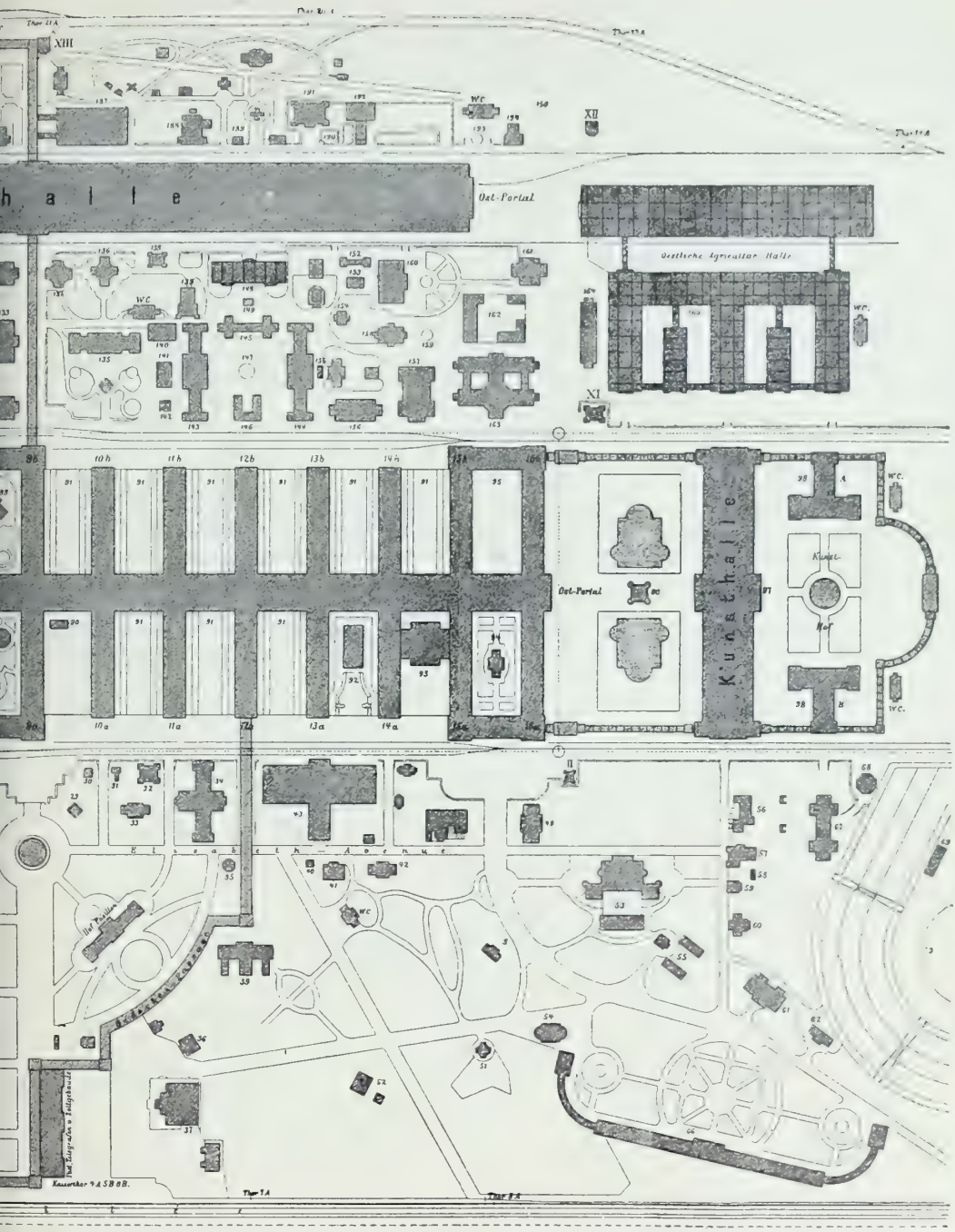


7. Liesinger Restauration.
9. Neue Freie Presse.
20. Kesselhaus.
34. Pavillon des Kindes.
37. Italienische Restauration.
39. Französische Restauration.
42. Russische Restauration.
49. Österreichischer Lloyd.
52. Steyerische Weinhalle.
53. Bauten des Vizekönigs von Ägypten.
67. Marine-Pavillon.
68. Leuchtturm.
70. Ballon captif.
78. Tunnel durch den Mont-Cenis.
91. Ausstellungsräume für Österreich.
92. " " Ungarn.
93. " " Rußland.
94. " " Türkei.
95. " " China.
96. Brunnen Achmeds II.
112. Amerikanische Restauration.

100 80 60 40 20 0 100

Weltausstellur

122. Wiener Bäckerei R. Uhl.
131. Deutschlands Unterrichtspavillon.
132. Deutschlands Pavillon für Industrie und Montan.
133. Krupp's P
135. Fürst A. S
136. Prinz Cob
143. Vordernber



200 300 400m

u Wien 1873.

enberg.
tha.
cher Montan.

144. Kärntner Montan-Verein.
145. Innerberger Montan.
148. Maſchinenbau-Aktien-Geſellſchaft.
156. Pavillon der Staatsbahn.
157. Geſchichte der Gewerbe und Erfindungen: Frauenarbeit.
160. Engliſche Reſtauration.
162. Elſäſſer Bauernhaus.
163. Pavillon des Ackerbau-Miniſteriums.
164. Kofthalle.
170. Keſſelhaus.
171. Amerikaniſches Keſſelhaus.
175. Engliſches Keſſelhaus.
178. Frankfurter Keſſelhaus.
179. Wiener Büfett.
181. Schweizer Keſſelhaus.
182. Maſchinen-Atelier.
184. Belgiſches Keſſelhaus.
185. Pavillon des Welthandels.
186. Deutſches Keſſelhaus.
187. Deutſch. Pav. f. Ziegelei-Maſch.
188. Öſterreichiſches Keſſelhaus.
191. Pavillon der Nordbahn.
192. Pavillon der Nordweſtbahn.
194. Keſſelhaus.

Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1873, Nr. 30.

Dach des breiteften Ringes (für die Maſchinenabteilung) war bogenförmig mit Eiſenwellblech eingedeckt und überragte die anderen Dächer um ca. 15,00 m. In dieſer Maſchinenabteilung war auf eiſernen Säulen ein erhöhter Mittelgang angelegt, der einmal zur Auflagerung der Transmiſſionswellen benutzt, außerdem aber den Beſuchern zugänglich war und eine ſehr bequeme und eigenartige Überſicht bot.

Die eiſernen Stützen zwiſchen den einzelnen Ringen waren zumeiſt als gußeiſerne Hohlſäulen hergeſtellt, die zur Ableitung des Dachwaſſers in ein Syſtem unterirdiſcher Kanäle dienten. Die Beleuchtung erfolgte bei der Maſchinenabteilung durch hohes Seitenlicht, bei den übrigen Abteilungen durch Dachlichter aus Rohglasplatten. Zur Lüftung wurde mittels Maſchinenkraft friſche Luft in die einzelnen Ringabteilungen eingepreßt, während die verbrauchte Luft durch Aufſätze auf den Dächern (Dachreiter) abgeführt wurde.

Auf die äußere architektoniſche Erſcheinung des Gebäudes war gar kein Gewicht gelegt worden; nur der eiſerne Konſtruktionsbau trat in die Erſcheinung.

Beſonders fühlbar war, aus der Form des Grundriſſes entſtehend, die ſehr erſchwerte Überſichtlichkeit und die geringe Zugänglichkeit des nur vom äußerſten Ringe her geöffneten Baues; wegen der gekrümmten Gänge war eine weite Durchſicht von vornherein ausgeſchloſſen. Auch für die Anordnung der Transmiſſionswellen und für die gebogenen Dachflächen ergaben ſich viele Schwierigkeiten und teuere Ausführungen; die meiſten Hauptkonſtruktionen waren ſpäter nicht wieder zu verwenden. Ein finanzieller Erfolg der Ausſtellung war daher nicht zu verzeichnen.

Die Zahl der Ausſteller betrug über 42000, diejenige der Beſucher über 9,3 Millionen. Das Hauptausſtellungsgebäude hatte rund 149000 qm Grundfläche.

454. Wien 1873.

Bei der Weltausſtellung zu Wien im Jahre 1873 wurde für den Grundriß des Hauptgebäudes zum erſten Male das ſog. Fiſchgrätenſyſtem, bei welchem eine Haupthalle in beſtimmten Abſtänden von Querhallen durchſchnitten wird, angewendet (ſiehe die nebenſtehende Tafel). Dieſe von *van der Nüll & v. Siccardsburg* gelegentlich einer für 1844 geplanten und nicht zur Ausführung gekommenen Ausſtellung vorgeſchlagene Anordnung gewährte den großen Vorteil, ſämtliche Bauteile mit Seitenlicht erhellen zu können. Es beſtand die Möglichkeit, jeden einzelnen Bauteil unbeſchadet der Einheit des Ganzen, abzuſondern und ihn in eigenartiger Weiſe zu geſtalten; es geſtattete ferner die raſche Erweiterung eines jeden Gebäudeteiles durch die Bebauung der zwiſchen den Querhallen befindlichen Höfe, ſowie die Verlängerung der Seitenhallen ſelbſt und erhielt hierdurch eine unbeſchränkte Erweiterungsfähigkeit. Schließlich ermöglichte es das unmittelbare Einbringen der für den betreffenden Raum beſtimmten Ausſtellungsgegenſtände.

Im Gegenſatz zu den beiden Pariſer Weltausſtellungen von 1867 und 1878 hatte man bei dieſer Ausſtellung auf jede Zuſammenfaſſung der gleichartigen Ausſtellungsgegenſtände der verſchiedenen Nationen verzichtet, was den Vergleich der Leiſtungsfähigkeit der verſchiedenen Länder erſchwerte. Dieſer für den Lehrzweck einer Ausſtellung ungünſtige Umſtand geſtattete andererſeits die Vermeidung faſt aller dadurch bedingten Unzuträglichkeiten, welche ſich bei der Ausſtellung von Paris 1867 ſehr unangenehm bemerkbar gemacht hatten.

Als Ausſtellungsgelände war ein Teil des Praters, die ſog. Krieau, welche ſich längs der Donau hinzieht, gewählt, umfangreiche Auen, welche eine beliebige Vergrößerung des Ausſtellungsplatzes ermöglichten. Die nebenſtehende Tafel gibt eine Darſtellung der Gaſamtanlage der Bauten, zu welchen außer dem erwähnten Induſtriepalaſte und der ihm öſtlich angeſchloſſenen Kunſthalle eine parallel zum Hauptgebäude angeordnete, 800,00 m lange Maſchinenhalle, zwei Hallen für Landwirtſchaft und zahlreiche Sonderbauten gehörten.

Im Mittelpunkte des Induſtriepalaſtes, der eine Länge von 907,00 m und eine Breite von 206,00 m hatte, erhob ſich die für längere Dauer errichtete Rotunde (Fig. 722[690]), ein mächtiger eiſerner Zentralbau mit einem äußeren Durchmeſſer

[690]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1873, Nr. 30.

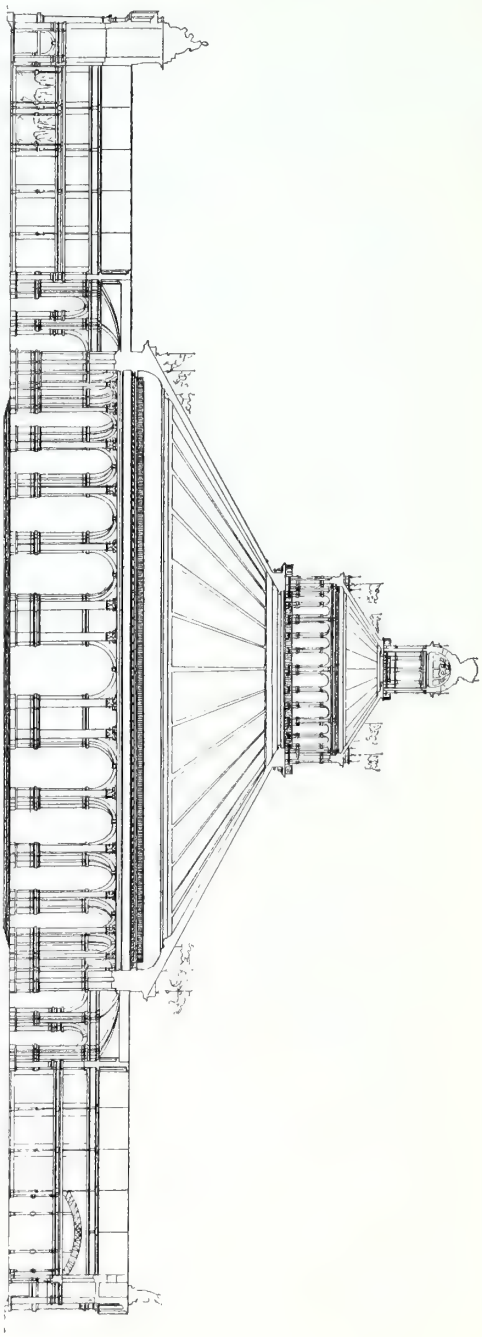
von 107,83 m. Ihre Konſtruktion, welche ein beſonderes Intereſſe ſchon deshalb hatte, weil ein Raum von ſolchen außerordentlichen Abmeſſungen ohne Zwiſchenſtützen vorher noch nicht überdeckt worden war, wurde nach Skizzen *Scott Ruſſel*'s von öſterreichiſchen Ingenieuren ausgeführt.

Der Bau beſteht aus 32 in einem Kreis von 104,00 m Durchmeſſer aufgeſtellten parallelepipediſchen eiſernen Freiſtützen von 24,40 m Höhe. Auf dieſen ruhen die Radialſparren, deren Länge vom Zugring bis zum Druckring 41,40 m beträgt. Dieſe Blechträger, welche mit der Wagrechten einen Winkel von 31 Grad bilden, haben an ihrem unteren Ende eine Höhe von 1,50 m und beim Druckring eine Höhe von 0,61 m. Die Dachform iſt nicht polygonal, ſondern in jedem Schnitt kreisrund, gleicht ſomit der Form eines Lampenſchirmes. Statt die tragende Dachkonſtruktion nach innen und unterhalb der deckenden Dachfläche anzuordnen, hatte man ſie nach außen gelegt, wodurch ſehr tiefe Kaſſetten gebildet wurden — eine unzweckmäßige Anordnung, welche die waſſerdichte Deckung des Baues ungemein erſchwerte.

Über dem Hauptdach ſind zwei Laternen aufgebaut. Die untere mit einem Durchmeſſer von 30,90 m beſteht aus 30 Säulen, welche 10,50 m hoch ſind. Das Dach, ebenfalls mit 31 Grad anſteigend, hat eine Höhe von 8,10 m, ſo daß die Laterne eine Geſamthöhe von 18,60 m beſitzt. Die Dachhaut liegt über der tragenden Dachkonſtruktion. Die zweite Laterne, aus 10 Säulen von 9,00 m Höhe beſtehend, iſt mit einem überhöhten Kuppeldach bedeckt, das mit einer Krone von 4 × 5,00 m Abmeſſung abſchließt. Der höchſte Punkt des Bauwerkes liegt 85,30 m über dem Fußboden. Um den Zentralbau zieht ſich ein Rundgang von 11,00 m Breite; durch die 6 × 11,00 m großen Seitenfenſter desſelben, ſowie durch die Fenſter der großen Laterne fällt das Licht in die Rotunde ein, das den mächtigen Raum, welcher eine innere Bodenfläche von 8130 qm bedeckt, nur in unzureichender Weiſe beleuchtet. Der Rundgang iſt von einem Hallengeviert von 206,00 m äußerer Seitenlänge umſchloſſen, aus welcher Anordnung ſich vier innere umfangreiche Höfe ergeben. Seitlich ſchloſſen ſich die beiden 25,26 m breiten und 22,88 m hohen Haupthallen an.

Die in Fiſchgrätenform von dieſen ausgehenden 20 Querſchiffe waren je 15,50 m

Fig. 722.



Schnitt durch den Induſtriepalaſt der Weltausſtellung zu Wien 1873 [690].

1/1250 w. Gr.

breit; zwiſchen ihnen verblieben Höfe von je 74,00 m Länge und 35,00 m Breite, welche nachträglich faſt durchweg zu Ausſtellungszwecken zugezogen werden mußten. An den beiden ſeitlichen Enden ergaben ſich Flügelbauten durch die Verbindung von je zwei weiteren Querſchiffen zu einem Gebäudeteile.

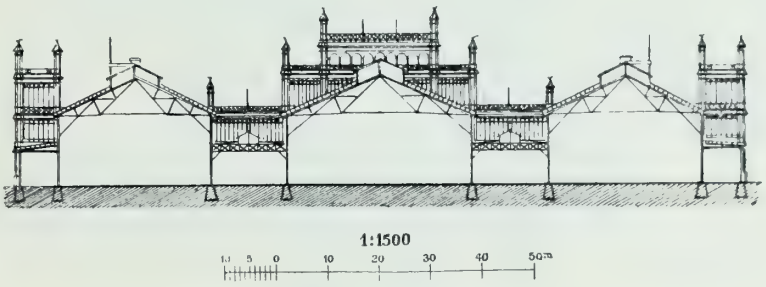
Sämtliche Konſtruktionen des Induſtriepalaſtes waren in Eiſen ausgeführt. Für die Hallen hatte man in Abſtänden von 6 bis 7,00 m ſchmiedeeiſerne Freiſtützen angeordnet, welche die flachbogigen Fachwerkbinder trugen. Die Wände waren in ihrer unteren Hälfte ausgemauert und darüber mit Fenſtern verſehen, die Dächer mit Zinkblech abgedeckt. Das Geſamtgewicht der Eiſengerippe für den Induſtriepalaſt betrug rund 57 500 Zentner.

Die 800,00 m lange Maſchinenhalle war ein einfacher dreiſchiffiger Bau mit hohem Seitenlicht, der eine Grundfläche von nahezu 40000 qm bedeckte. Das Mittelſchiff hatte eine lichte Weite von 28,00 m, die Seitenſchiffe eine ſolche von je 8,53 m erhalten, ſo daß einſchließlich des Mauerwerkes die ganze Breite von einer Außenflucht zur anderen 49,80 m betrug. Die Höhe des Hauptſchiffes vom Fußboden bis Dachgiebel war 19,48 m; ſeine 7,00 m voneinander entfernten Dachbinder waren nach dem einfachen *Polonceau-Syſtem* konſtruiert; das Dach ruhte auf einzelnen Pfeilern, welche in einer Höhe von 6,30 m durch flache Gurtbogen verbunden und verſpannt wurden. Die Seitenſchiffe waren durch einfache gerade, 9,80 m lange Träger überdeckt, die unter einem Winkel von 12 Grad geneigt und am unteren Ende 7,32 m über dem Fußboden lagen.

Die Kunſthalle, mit dem Induſtriepalaſt durch zwei gedeckte Hallen verbunden, war ein Holzfachwerkbau von 205,00 m Länge und 45,00 m Breite. Von den vier Schiffen, die ſie enthielt, waren die beiden inneren als Deckenlichtſäle, die beiden äußeren als ſeitlich beleuchtete Räume ausgebildet.

Fig. 723.

Schnitt durch das Hauptgebäude in Fig. 724.



Arch.: *Petit & Wilſon.*

Weltausſtellung zu Philadelphia 1876[691]).

Zahlreiche Bauwerke größeren und kleineren Umfanges, darunter beſonders der mit außerordentlichem Reichtum ausgeſtattete Kaiſerpavillon, belebten die die Hauptbauten umgebenden, geſchickt entworfenen Anlagen. Die architektoniſche Leitung der Bauanlagen war *v. Hafenauer* übertragen worden. Durch Bemalung, Vergoldung und reiche Verwendung von Stuckornamenten war eine feſtliche Schmuckwirkung erzielt; doch hatte ſich die architektoniſche Geſtaltung, durch geringere Anhäufung desſelben Motivs, unſchwer abwechſelungsreicher und im ganzen intereſſanter geſtalten laſſen.

455. Philadelphia 1876.

Zur Säkularfeier der Unabhängigkeitserklärung der dreizehn alten britiſchen Kolonien hatten die Vereinigten Staaten im Jahre 1876 alle Nationen der Erde zu einer internationalen Weltausſtellung in Philadelphia geladen. Im Fairmount Park, einem im Nordweſten der Stadt am romantiſchen Ufer des Schuylkill-Fluſſes gelegenen Gelände von 1107 ha, wohl einer der größten derartigen Anlagen der Welt, war ein überaus geeignetes Ausſtellungsgrundſtück gegeben, deſſen zahlreiche landſchaftliche Vorzüge bei der Geſamtanlage geſchickt ausgenutzt wurden. Fig. 724[692]) gibt eine Darſtellung dieſer Geſamtanlage und zeigt neben einer größeren Anzahl kleinerer Bauwerke hauptſächlich fünf große Gebäude. Drei hiervon, das Hauptgebäude, die Maſchinenhalle und die Halle für Landwirtſchaft, wurden als proviſoriſche Bauten nach den Plänen von *Petit & Wilſon* ausgeführt,

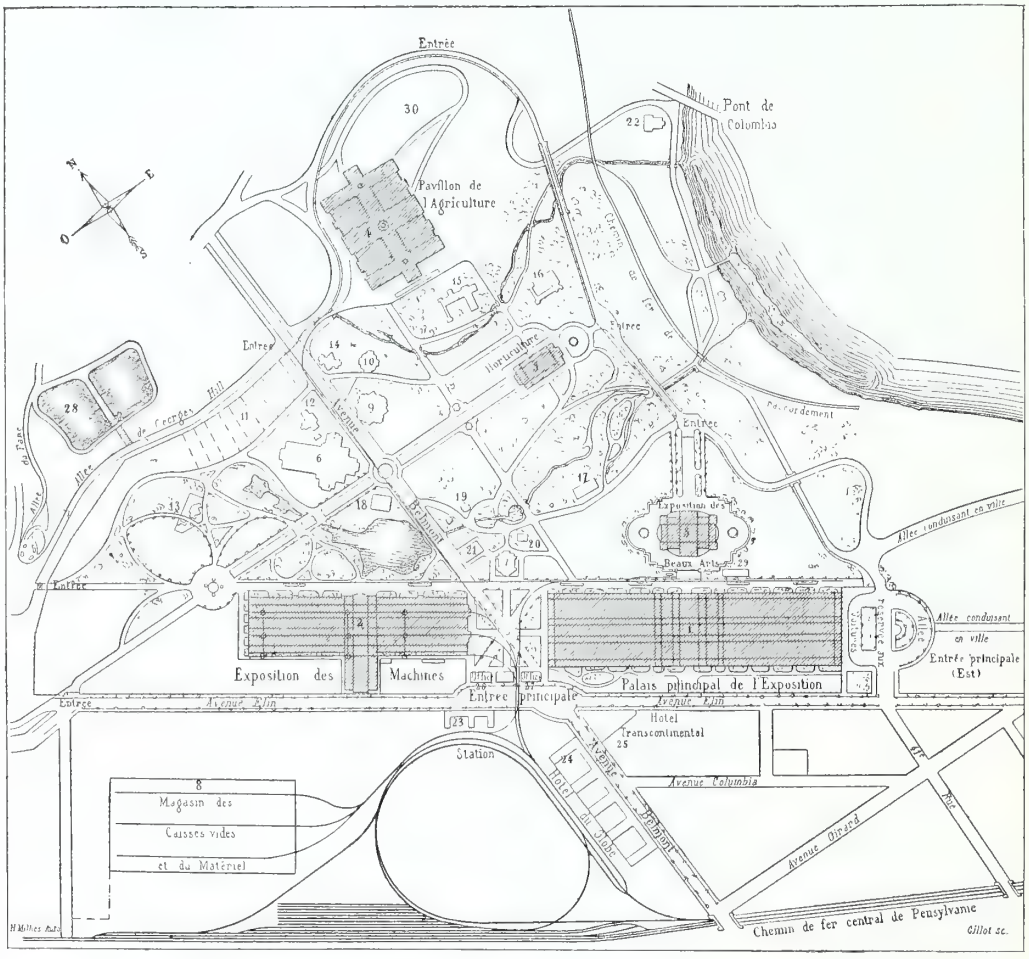
[691]) Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1877, Bl. 52–55.

[692]) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1876, S. 3–4.

während die beiden anderen, die Kunſthalle und die Gartenhalle, nach Plänen *Schwarzmann*'s als Dauerbauten errichtet wurden.

α) Der Geſamtanordnung des Hauptgebäudes lag ein Syſtem von Quadraten mit 7,30 m Seitenlänge zu Grunde. Bei einer Länge von 577,00 m und einer Breite von 141,40 m enthielt es eine

Fig. 724.

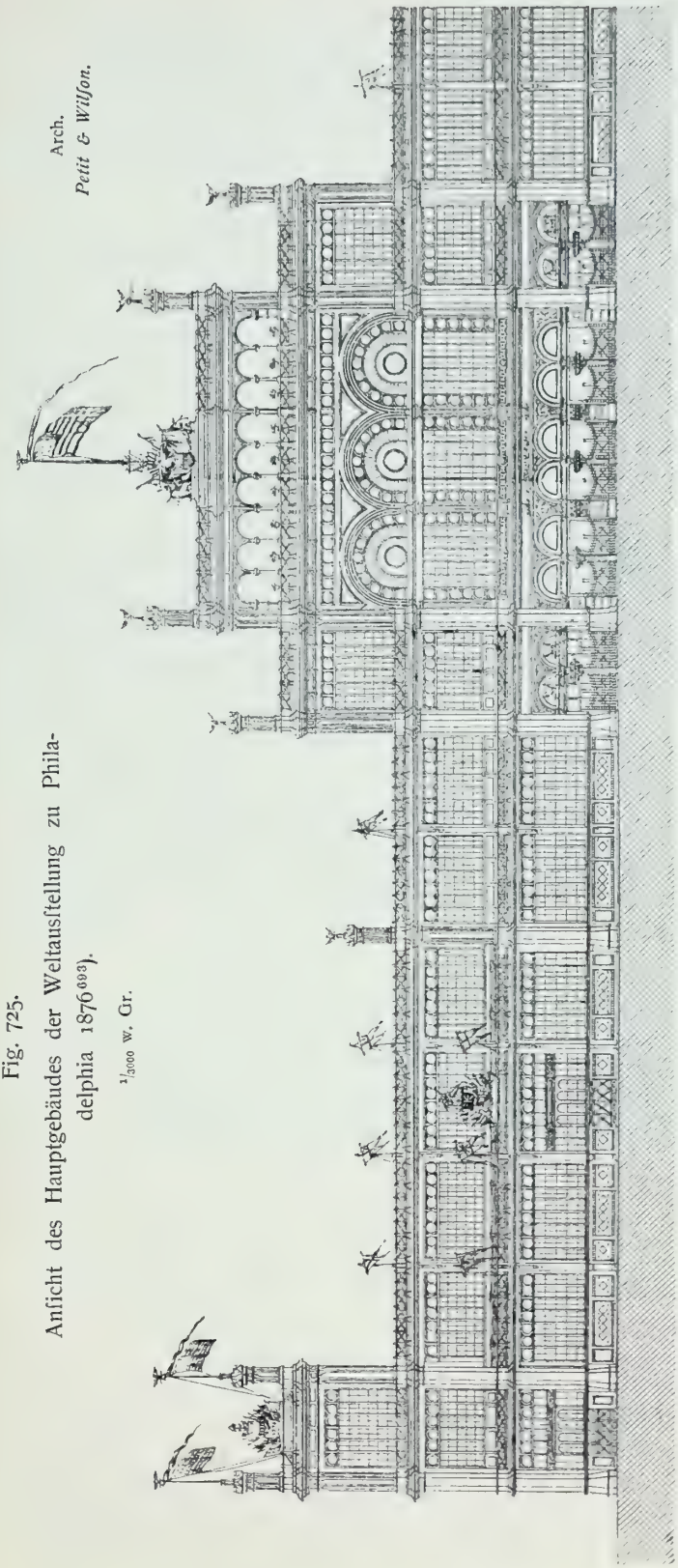


Weltausſtellung zu Philadelphia 1876.

Lageplan[692]). – 1/15000 w. Gr.

1. Hauptausſtellungsgebäude.
2. Maſchinenhalle.
3. Kunſthalle.
4. Ackerbauhalle.
5. Gartenbauhalle.
6. Pavillon der Bundesſtaaten.
7. Pavillon der Prüfungskommiſſion.
8. Verwaltungsgebäude.
9. Pavillon der Frauen.
10. Pavillon von Kanſas.
11. Reſerviert.
12. Krankenhaus.
13. Pavillon Englands.
14–18. Reſtaurant.
19. Pavillon Deutſchlands.
20. Pavillon Japans.
21. Photographiſche Geſellſchaft.
22. Feuerwehr.
23. Eiſenbahnſtation.
24, 25. Gaſthöfe.
26, 27. Aufſicht.
28. Waſſerbehälter.
29. Photographiſche Ausſtellung.
30. Verſuchsfeld für Ackerbau.

Ausſtellungsgrundfläche von rund 81 600 qm. In der Längsrichtung war ein Mittelſchiff von 36,60 m Breite und 13,85 m Höhe bis zum Dachbinder angeordnet; zu beiden Seiten ſchloſſen ſich je eine kleinere, 14,60 m breite und nur 8,40 m hohe Halle an, welcher wieder je eine 30,50 m breite und 13,85 m hohe Halle folgte (Fig. 723[691]). Durch dieſen Wechſel in der Höhe war für die beiden breiten Hallen überall eine ſeitliche Beleuchtung möglich gemacht worden; nur die dazwiſchen-



Arch.
Petit & Wilson.

Fig. 725.
Anſicht des Hauptgebäudes der Weltausſtellung zu Philadelphia 1876[693]).
1/3000 w. Gr.

liegenden ſchmalen Hallen wurden durch Dachlicht erhellt. In der Kreuzung des mittleren Längs- und Querſchiffes betrug die Höhe 21,90 m; auch die ſich unmittelbar anſchließenden Bauteile hatten aus äſthetiſchen Gründen eine größere Höhe erhalten. Den mittleren Teil des Gebäudes hatte man auch im Äußeren dadurch betont, daß die Kreuzungsſtellen der an die Hauptſchiffe ſich unmittelbar anſchließenden niedrigen Hallen als 37,00 m hohe Türme ausgebildet wurden. Auch die Giebelenden des Längsbaues hatte man durch Ecktürme ausgezeichnet.

Die Faſſaden (Fig. 725[693]) waren in ihrem unteren Drittteile, einem ca. 2,30 m hohen Sockel, aus Ziegelſteinen hergeſtellt; die oberen zwei-Dritteile waren Fenſterflächen. Die Konſtruktionen waren in Eiſen ausgeführt; die Dachdeckung beſtand aus Wellblech.

Das Gebäude erwies ſich für den Maſſenandrang von Ausſtellungsgegenſtänden als viel zu klein; es wurde deshalb notwendig, da eine Erweiterung desſelben ausgeſchloſſen war, zahlreiche Nebenbauten zu errichten.

β) Die Maſchinenhalle war mit ihren Nebengebäuden ganz im Charakter der Haupthalle gehalten; nur war ſie in ihren Gliederungen noch einfacher durchgeführt. Mit der Haupthalle in einer Flucht angeordnet und durch eine Promenadenhalle mit dieſer verbunden, umfaßte ſie bei einer Länge von 427,32 m und einer Breite von 111,55 m eine Grundfläche von rund 47 000 qm. Sie beſtand aus 5 parallelen Langſchiffen, zwei Hauptſchiffen von je 27,45 m Breite und drei kleineren, 18,30 m breiten Nebenſchiffen, von denen eines

693) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1876, Pl. 1–2.

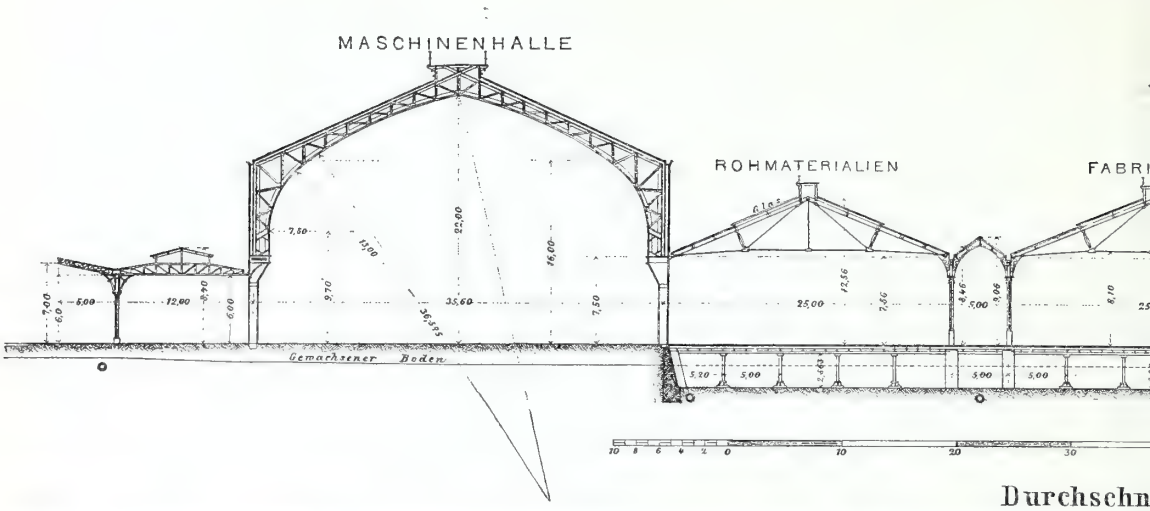
zwiſchen den Mittelſchiffen, die beiden anderen außen angeordnet waren. Die 5 Schiffbreiten zuſammen ergaben eine Geſamtbreite der Halle von 109,80 m. Die Höhe der Hauptſchiffe bis zum Dachbinder betrug 12,20 m, diejenige der Seitenſchiffe 6,10 m, die Geſamthöhe 18,30, bezw. 10,22 m. Auf ſolche Weiſe war auch für dieſes Gebäude eine reiche ſeitliche Lichtzuführung ermöglicht. Die äußere Umfaſſung war bis zu 1,52 m Höhe maſſiv; darüber waren die Wände in Holz und Glas hergeſtellt. Der Haupteingang befand ſich an der Oſtſeite des Gebäudes, gegenüber dem Hauptpalaſt; an der ſüdlichen Längsſeite waren in Vorbauten die für den Betrieb der Maſchinen erforderlichen Heizräume untergebracht.

γ) Nördlich des Hauptgebäudes, in der Verlängerung ſeiner Mittelachſe, war auf dem bevorzugteſten Platze des Geländes, auf dem Lansdowne-Plateau, das ſanft gegen die Ufer des Schuylkill abfällt, die Kunſt- oder Gedenkhalle errichtet. Dieſer Maſſivbau, aus Granit und Eiſen nach den Entwürfen *Schwarzmann*'s hergeſtellt, war dazu beſtimmt, auch nach der Ausſtellung Kunſtzwecken zu dienen und gewiſſermaßen ein bleibendes Denkmal an die Ausſtellung zu ſein. Im Grundriß rechteckig geſtaltet, bedeckt er bei einer Länge von 112,00 m und einer Breite von 66,00 m eine Fläche von ca. 7400 qm. Der Haupteingang, aus drei großen Säulenbogen gebildet, liegt im Mittelbau; dieſem ſchließen ſich beiderſeits 27,00 m lange, fünfachſige Zwiſchenflügel mit Arkaden an, die wieder durch Eckpavillonbauten abgeſchloſſen werden. Bekrönt wird das in den Formen der Renaiſſance gehaltene Gebäude von einem in Eiſen konſtruierten Kuppelbau, der aus der Mitte des Bauwerkes bis zu einer Höhe von 46,00 m aufſteigt und als Endigung die Columbiaſtatue trägt. Dieſes Gebäude erwies ſich für die Ausſtellung gleichfalls als viel zu klein, infolgedeſſen auch hier umfangreiche Annexbauten geſchaffen werden mußten.

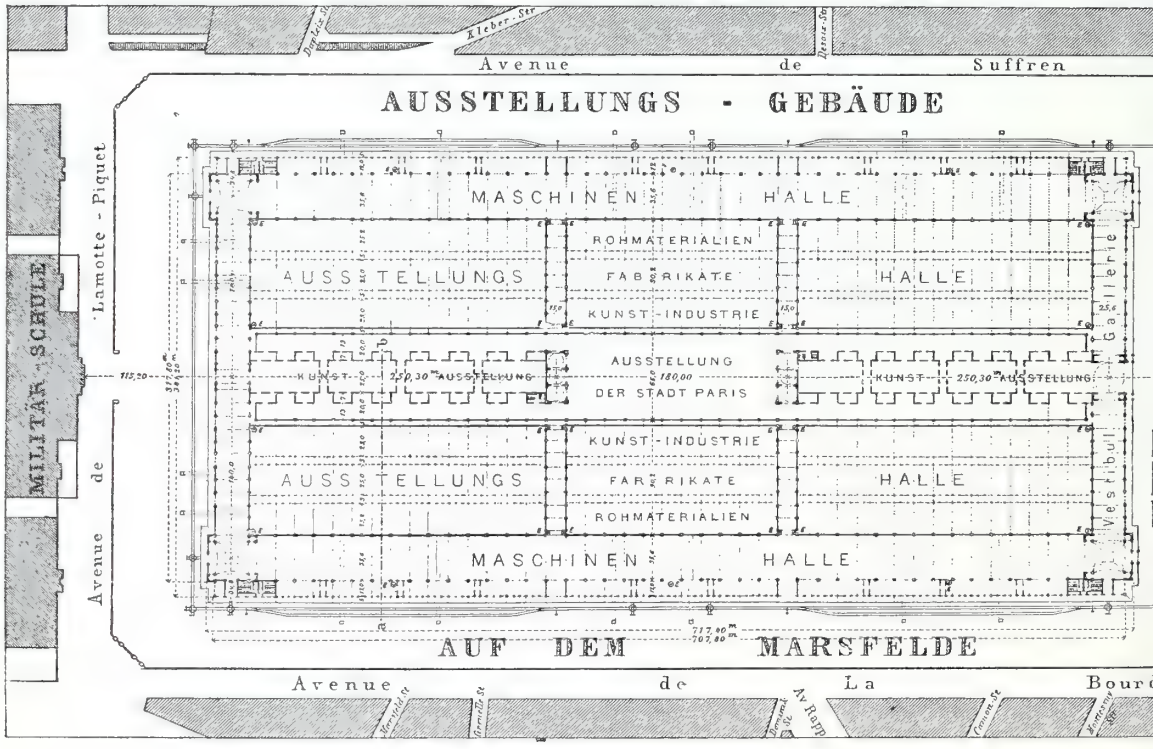
δ) Den einheitlichſten und gefälligſten Eindruck machte die nördlich der Kunſthalle gelegene und auf einer Terraſſe erbaute Gartenbauhalle, bei welcher trotz ihrer gewaltigen Abmeſſungen durch geſchickte Gliederung, welche ſtets das Konſtruktive erkennen ließ, eine freie und leichte Wirkung erreicht war. Von *Schwarzmann & Pohl* in mauriſchen Stilformen entworfen, wurde dem Bau eine Länge von 117,00 m und eine Breite von 95,00 m gegeben. Der Sockel war blauer Marmor, das übrige Baumaterial roter Backſtein, worauf ſich die Eiſen- und Glaskonſtruktion aufbaute. Die Geſamthöhe des Gebäudes betrug 22,00 m. Den Hauptteil des Baues nahm die 70 × 24,40 m große und 16,80 m hohe Gartenbauhalle, die von einer mächtigen, 52,60 m großen und 4,30 m hohen Laterne überdeckt war, ein. In 20,00 m Höhe lief rings um die Halle eine 1,50 m breite Galerie. An der Nord- und Südſeite ſchloſſen ſich die zur Ausſtellung junger Pflanzen beſtimmten vier Warmhausgalerien an, deren jede 30,00 m lang und in der Geſamtbreite von 9,10 m mit eiſernen Glasdächern in Viertelkreisform überdacht war. Die beiden Eckpavillons an der Oſtſeite des Gebäudes ſtanden mit dem Hauptveſtibül in Verbindung, und die Reſtaurationszimmer, Verwaltungszimmer, Empfangszimmer uſw., waren ebenfalls in dieſem Teile untergebracht, deſſen Dach übrigens als großer Promenadenplatz ausgenutzt wurde.

ε) Die Ackerbauhalle bedeckte ein Rechteck von 250 × 165,00 m, alſo eine Fläche von rund 412 000 qm. Es war ein Holzbau, der aus einem langen Hauptſchiff, das von drei Querſchiffen durchkreuzt wird, beſtand. Das Hauptſchiff war 250,00 m lang, 30,00 m breit und bis zum Bogenſcheitel etwa 23,00 m hoch; das mittlere Querſchiff hatte die gleichen Höhen- und Breitenabmeſſungen, während die beiden übrigen Querſchiffe nur 24,00 m breit und 21,00 m hoch waren. Sowohl die zwiſchen den Querſchiffen übrigbleibenden wie die an den Ecken befindlichen Plätze waren mit niedrigen Einbauten für Ausſtellungszwecke ausgenutzt und entgegen den Spitzbogendächern der Hauptſchiffe flach gedeckt. Der Bau zeigt eine willkürliche Behandlung gotiſcher Formen, die nicht gerade als glücklich bezeichnet werden kann.

456. Paris 1878. Die Weltausſtellung zu Paris 1878 wurde ebenfalls, wie diejenige des Jahres 1867, auf dem Marsfelde errichtet. Durch Hinzunahme des auf dem gegenüberliegenden Seineufer anſteigenden Geländes — des ſog. Trocadéro — war die verfügbare Geſamtfläche auf etwa 70 ha erhöht. Auf dieſem Gelände, das ſich von Südoſt nach Nordweſt, etwa $3^1/_2$ mal ſo lang als breit, erſtreckte, war an der Südoſtſeite — gegenüber der *École militaire* — das Hauptausſtellungsgebäude und auf der Nordweſtſeite, an der hinteren Grenze des Trocadéro, der Trocadéropalaſt errichtet, ſo daß zwiſchen dieſen beiden Gebäuden ein vom Seineufer durchſchnittener freier Platz übrig blieb, deſſen Verbindung durch den *Pont de Jéna* bewirkt wurde. In baulicher Hinſicht waren die Hauptgebäude dieſer Ausſtellung ganz beſonders hervorragend und bedeutungsvoll; für die Pläne waren öffent-

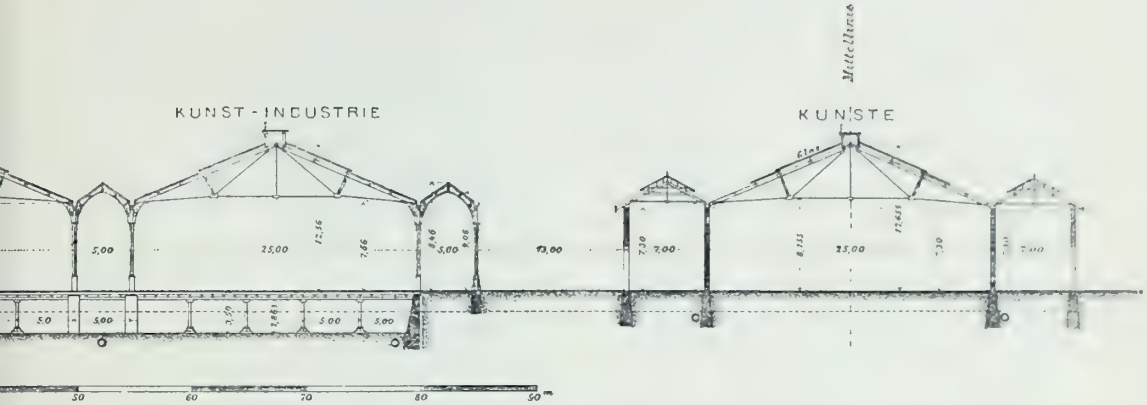


Durchschn

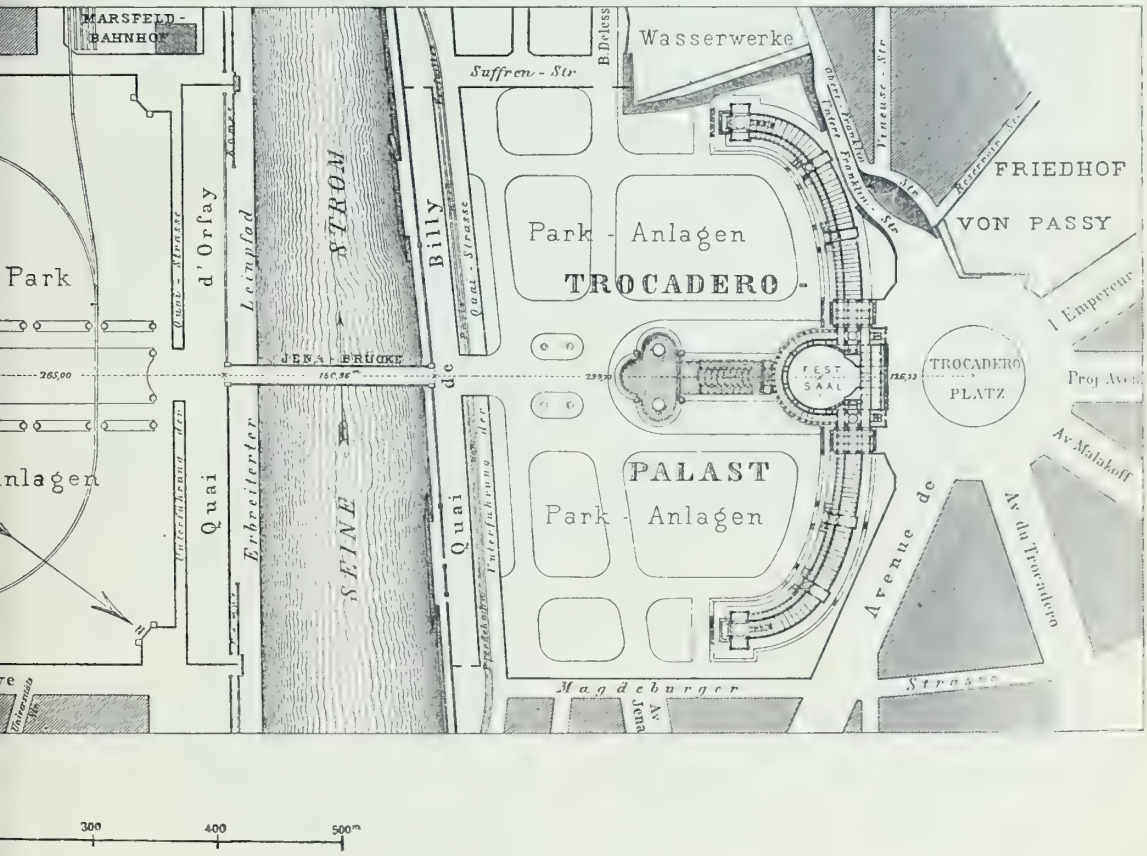


Weltausstellur

Arch.: *Br*



nach a - b.



u Paris 1878.

& *Hardy.*

Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Baukde. 1878, Bl. 11.

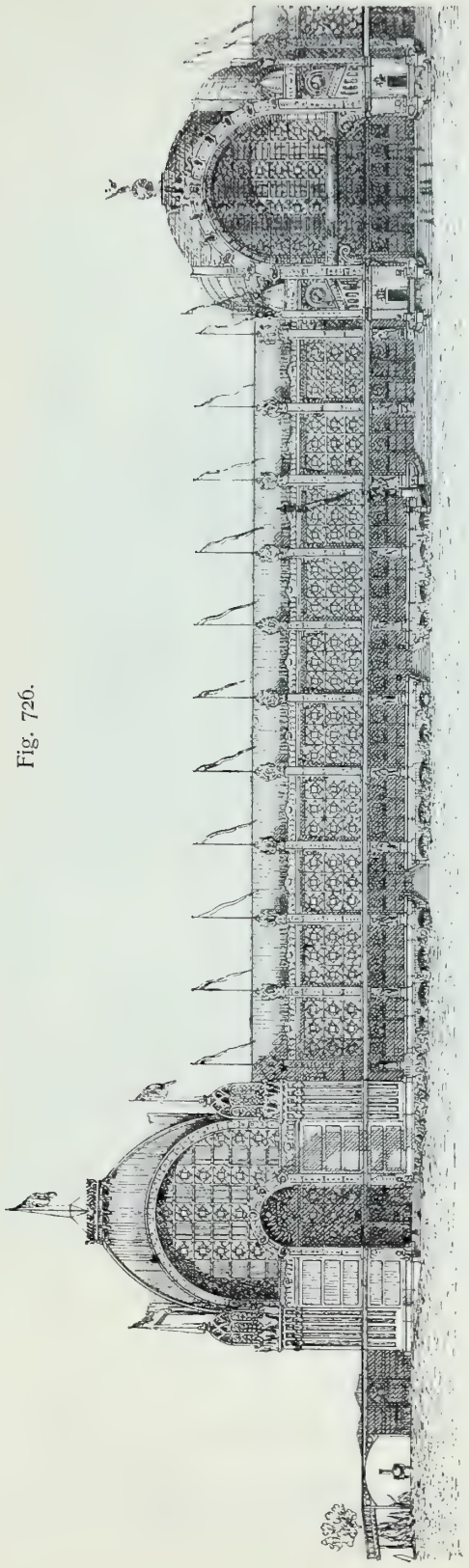


Fig. 726.

Hauptgebäude der Weltausſtellung zu Paris 1878. — Hauptfaſſade[691]).

Arch.: *Duval & Hardy.*

1/1000 w. Gr.

liche Wettbewerbe ausgeſchrieben, die künſtleriſch hervorragende Löſungen lieferten.

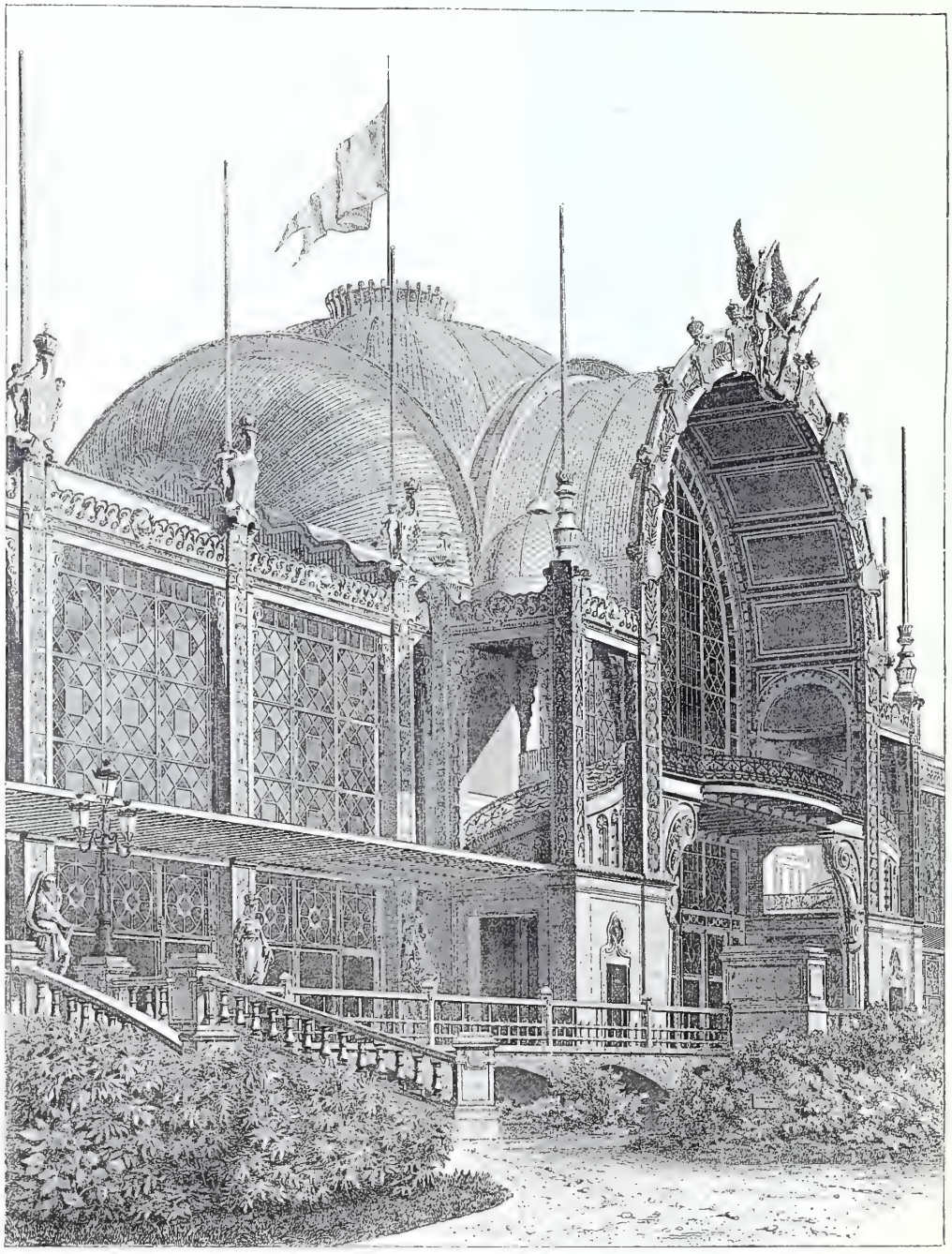
Beim Hauptausſtellungsgebäude war als bisher neue Anlage die Errichtung eines beſonderen Feſtbaues *(Veſtibule d'honneur)*, nur zu Repräſentationszwecken beſtimmt, ausgeführt. Der Entwurf dazu rührt von *Brunfaut & Hardy* her. Der Trocadéropalaſt mit ſeinen anſtoßenden Hallen- und Eckbauten ſollte als Muſeum für die Denkwürdigkeiten der Stadt Paris erhalten bleiben.

Obwohl die Gebäude für die Ausſtellung von vornherein ſehr ausgedehnt angelegt und auch für die landwirtſchaftliche und für die Tierausſtellung beſondere Gebäude errichtet waren, ſo zeigte ſich der vorgeſehene Raum ſehr bald als nicht ausreichend, ſo daß eine ungemein große Anzahl von Anhängſelbauten errichtet werden mußte. Deutſchland hat ſich bei dieſer Ausſtellung erſt in letzter Stunde nur mit einer Kunſtausſtellung von etwa 200 Kunſtwerken beteiligt.

Das Hauptausſtellungsgebäude (ſiehe die nebenſtehende Tafel) beſaß eine rechteckige Grundform, bedeckte eine Grundfläche von rund 244 000 qm und hatte eine Länge von 706,00 m und eine Breite von 346,00 m. Der mittlere, 605,00 m lange und 65,00 m breite Hof enthielt die beiden Gebäude für die bildenden Künſte und in der Mitte den Pavillon der Stadt Paris, deſſen Ausſtellungsgegenſtände über alle bautechniſchen Fragen der ſtädtiſchen Verwaltung Auskunft erteilten. An den Längsſeiten dieſes Hofes lagen beiderſeits die mit Deckenlicht erhellten Hauptbauteile, beſtehend aus je drei 25,00 m breiten Hallen mit dazwiſchen angeordneten 5,00 m breiten Gängen. Hieran ſchloſſen ſich an den Längsfronten die 35,60 m breiten und 16,00 m hohen, ſeitlich beleuchteten Maſchinenhallen mit niedrigen Vorhallen für Landeserzeugniſſe an, während an den kurzen Seiten das Bauwerk durch architektoniſch betonte Vorbauten verkleidet war, deren eine nach der Seine gelegene die hervor-

[691]) Fakſ.-Repr. nach: *Nouv. annales de la conſtr.* 1878, Pl. 1–2.

Fig. 727.



Mittlerer Teil des Hauptgebäudes auf der Weltausſtellung zu Paris 1878[695]).

ragendſten Ausſtellungsgegenſtände enthielt, während die gegenüberliegende als Arbeitsraum für Hausinduſtrie beſtimmt war.

Die den fremden Nationen zugeteilte Gebäudehälfte war durch 5,00 m weite Stützenſtellungen in 125 Querſtreifen zerlegt worden, welche den einzelnen Nationen entſprechend der Anzahl ihrer

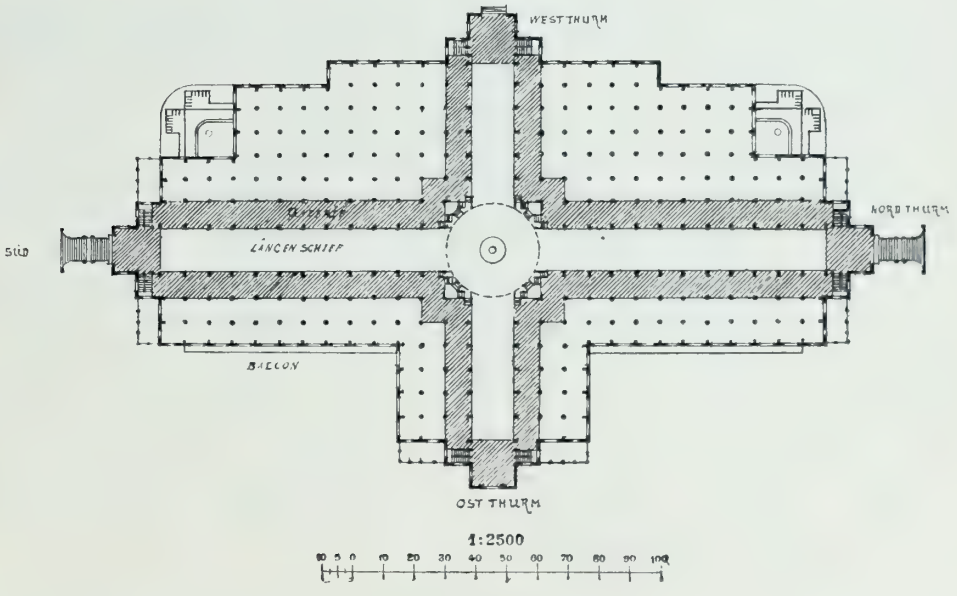
[695]) Fakſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 25.

Ausſtellungsgegenſtände überwieſen wurden. Es ſollte damit in gleicher Weiſe, wie dies bei der Ausſtellung im Jahre 1867 beabſichtigt war, eine Ordnung der Gegenſtände in der Längsrichtung nach Nationen und in der Querrichtung nach Gruppen ſtattfinden. In der Ausführung erwies ſich dieſes Beſtreben ebenſo ungünſtig wie früher, da auch hier bei der Ungleichmäßigkeit der Aus-

Fig. 728.

Anſicht.

Fig. 729.



Grundriß.

Hauptgebäude der Weltausſtellung zu Sydney[697]).

Arch.: *Barnet.*

ſtellungsgegenſtände der verſchiedenen Nationen das Ineinanderſchieben der verſchiedenen Gruppen notwendig wurde.

Die Dächer der eigentlichen Ausſtellungshalle waren durchweg in Eiſen konſtruiert und wurden in den Maſchinenhallen von ſchmiedeeiſernen Kaſtenpfeilern, in den 25,00 m breiten Haupthallen von gußeiſernen Freiſtützen getragen.

Die Beleuchtung geſchah, abgeſehen von den Maſchinenhallen und den höher geführten Quergalerien, überall durch Dachlicht. Die Dachdeckung beſtand, ſoweit ſie nicht zu Dachlicht benutzt wurde, aus verzinktem Eiſenblech.

Unter den 25,00 m breiten Hallen waren Kellerräume zur Aufnahme ſämtlicher Kanäle und Rohrleitungen angeordnet.

Die Fußböden der Ausſtellungsräume beſtanden aus ſchmalen, mit 1 cm breiten Zwiſchenräumen verlegten Kiefernholzbrettern, während das *Veſtibule d'honneur*, die Kunſthalle, die Treppen, die Perrons und die Kanäle Zementeſtriche erhalten hatten.

Im Äußeren (Fig. 726[694]) zeigte ſich das Gebäude durchweg als Glaseiſenbau, und es kann zumal das nach der Seine gelegene *Veſtibule d'honneur* auch in architektoniſcher Hinſicht durch ſeine charakteriſtiſche Ausbildung als außerordentlich gelungen bezeichnet werden (Fig. 727[695]).

Über dem weitbogigen Hauptportal war eine 36,00 m hohe Mittelkuppel angeordnet, an den Enden 46,00 m hohe, nach den vier Seiten geöffnete Eckpavillons. Im übrigen erhoben ſich zwiſchen den breiten Fenſtern ſchlanke Pfeiler, welche mit Fayenceplatten reich bekleidet und mit eleganten figürlichen und mit Flaggen geſchmückten Auffätzen verſehen waren.

Eine dem Baue vorgelegte breite Terraſſe mit zahlreichen Freitreppen, Waſſerkünſten und Pflanzenſchmuck hob weſentlich den feſtlichen Eindruck dieſer Faſſade.

Der Trocadéro-Palaſt[696]), von *Davioud & Bourdais* entworfen, iſt noch heute eine beſondere Sehenswürdigkeit der Stadt Paris. In ſeinem Mittelbau iſt ein Feſtſaal für etwa 6000 Perſonen angelegt. Das Bauwerk bietet mit den hohen Ausſichtstürmen neben dem Mittelbau, den anſchließenden gebogenen Hallen und wirkungsvollen Eckbauten bei ſeiner erhöhten Lage, die durch großartige Kaskadenanlagen noch geſteigert wird, einen ganz bedeutenden Anblick. Die ſehr geſchickt zuſammengeſetzte Architektur aus griechiſchen, arabiſchen und mittelalterlichen, ſowie modernen Formen wird immer eine hervorragende Wirkung ausüben. Die Einzelheiten im Inneren des Gebäudes in architektoniſcher und hygieniſcher Hinſicht ſind ebenfalls ſehr tüchtig und künſtleriſch durchgearbeitet; auch die gute Lüftung der Räume muß noch beſonders hervorgehoben werden.

Zahlreiche Annexbauten, zum Teil von beträchtlichen Abmeſſungen, dienten zur Aufnahme der großen Zahl von Ausſtellungsgegenſtänden, welche im Hauptgebäude nicht mehr untergebracht werden konnten; teils waren ſie von einzelnen Staaten oder Korporationen für in ſich abgeſchloſſene Abteilungen errichtet worden.

Die Geſamtkoſten dieſer Ausſtellung betrugen 35 800 000 Mark.

457. Sydney 1879–80. Die günſtigen Ergebniſſe, welche andere Ausſtellungen für europäiſche Länder gezeitigt hatten, veranlaßte auch die Stammkolonie Auſtraliens, New-South-Wales, im Jahre 1879 eine Weltausſtellung in Sydney, der Hauptſtadt des Landes, zu veranſtalten.

Das Hauptausſtellungsgebäude (Fig. 728 u. 729[697]) hatte ein 244,00 m langes, 15,20 m breites und 13,30 m hohes Mittelſchiff und enthielt in ſeiner Mitte ein 152,00 m langes Querſchiff von gleichen Abmeſſungen; im Kreuzungspunkte beider befand ſich eine 64,00 m hohe Kuppel von 30,70 m Durchmeſſer. An dieſes Mittelſchiff ſchloſſen ſich Seitenhallen von 7,60 m Breite an, welche zweigeſchoſſig hergeſtellt waren; eine Anzahl weiterer Annexe gliederte ſich an das Hauptgebäude an. An den Enden des Hauptſchiffes und des kreuzenden Querſchiffes befanden ſich vier größere Türme außer ſonſtigen Architekturteilen; das Ganze war ausſchließlich in Holz errichtet. Die große Kuppel war mit verzinktem Blech gedeckt und durch 26 kreisförmige Fenſter in Höhe des Tambours erleuchtet. Das Hauptgeſchoß enthielt rund 192 ar; der Bau erforderte die Summe von 3 450 000 Mark. Innerhalb des Ausſtellungsplatzes waren noch beſondere Baulichkeiten für Kunſtzwecke und für die Zwecke der Ausſtellung von Maſchinen errichtet.

458. Melbourne 1880–81. Die Weltausſtellung zu Melbourne 1880–81 war, wie die Ausſtellung in Sydney des Vorjahres, der ſüdlichen Hemiſphäre mit ihren entgegengeſetzten Jahreszeiten entſprechend, gleichfalls auf zwei Jahre verteilt. Auch dieſe begann im Spätſommer des einen und endete im Frühjahr des folgenden Jahres. Die Anordnung des Hauptausſtellungsgebäudes war, wie Fig. 730[698]) zeigt, eine ähnliche wie bei der Weltausſtellung in Sydney im Vorjahr, nur daß zwei ſeitliche Flügel-

[696]) Siehe darüber Teil IV, Halbband 4 (Abt. IV, Abſchn. 2, Kap. 3) dieſes „Handbuches".

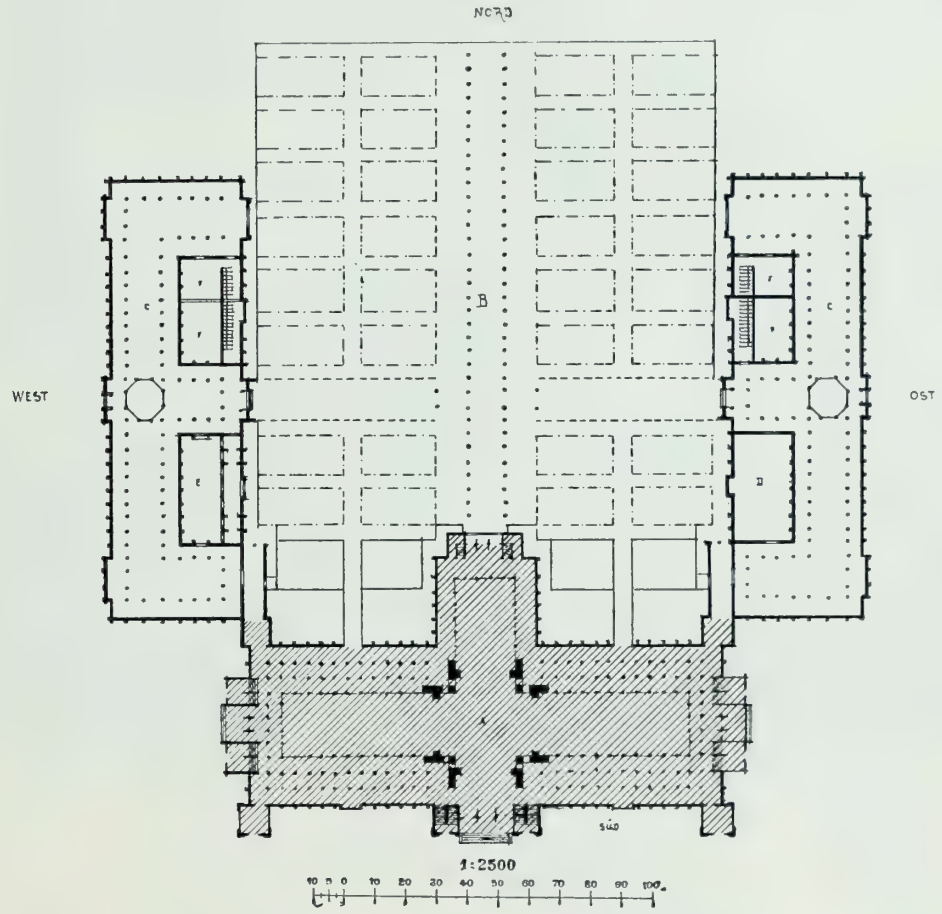
[697]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1880, S. 155.

[698]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1880, S. 159.

bauten hinzutraten, ebenfalls in dauerhafter Konſtruktion, und daß innerhalb dieſer hufeiſenförmigen Anlage nach rückwärts verlängerte große Ausſtellungshallen-Annexe in Holzkonſtruktion errichtet wurden. Als Ausſtellungsplatz waren die Carlton Gardens gewählt, welche einen Gartenkomplex im Norden der City von Melbourne bilden.

Auch hier bildete eine Kuppel den weithin ſichtbaren, 76,20 m hohen Mittelpunkt des 125,10 m langen und 18,30 m breiten Langſchiffes, welches an beiden Langſeiten durch Galerien in zwei Geſchoſſen begrenzt war. In dieſem Hauptausſtellungsgebäude fanden große Aufführungen und

Fig. 730.



Weltausſtellung zu Melbourne 1880–81 [698]).

A. Ständige Gebäude. *B.* Annexbau. *C.* Maſchinenhallen. *D.* Bureaus. *E.* Küche. *F.* Aborte.

Konzerte ſtatt; auch war es in der Hauptſache zu Kunſtausſtellungen beſtimmt. Die anſchließenden Flügelbauten dienten zur Aufnahme der Maſchinenausſtellung. – Während der Ausſtellungsdauer von ſieben Monaten betrug die Beſucherzahl 1 200 000 Perſonen.

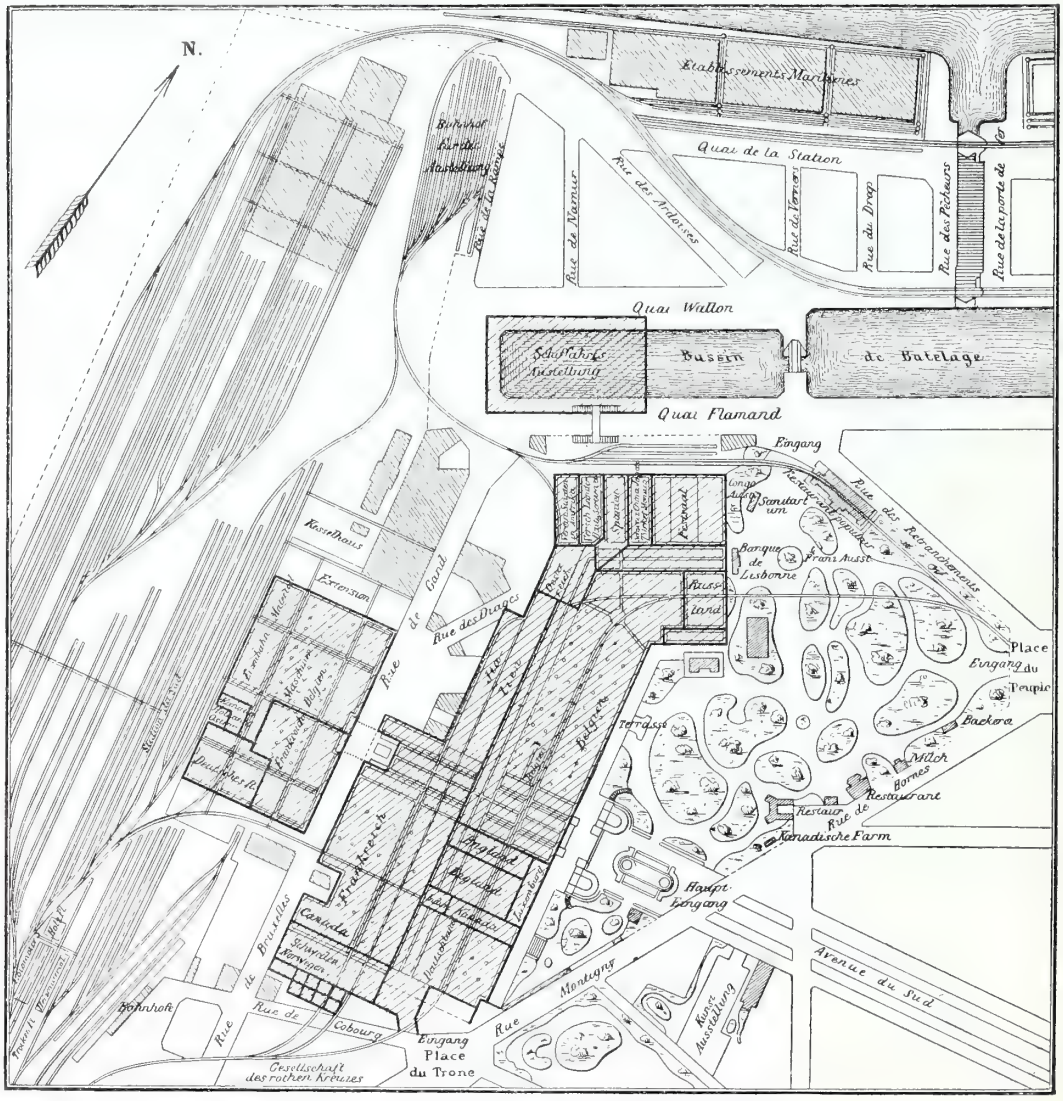
459. Antwerpen 1885.

Die Weltausſtellung zu Antwerpen 1885 feierte die Fertigſtellung der großartigen Hafenbauten der Stadt. Sie war als Unternehmen mit einem Geſellſchaftskapital von $1\frac{1}{2}$ Mill. Franken, mit einem Staatsbeitrag von 300000 Franken und einem ſtädtiſchen Beitrag von 100 000 Franken ins Werk geſetzt. Das Ausſtellungsgelände (Fig. 731 [699]) lag unmittelbar an den neuen Hafenbecken am Quai Flamand

[699]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1886, S. 50.

und war durch Pferde- und Dampfstraßenbahnen, sowie durch die Eisenbahn gut zugänglich. Das Gelände umfaßte nur rund 22 ha, von denen die Industriehallen rund 10 ha bedeckten. Der Raum war äußerst beschränkt; die Maschinenhalle war außerhalb des eigentlichen Ausstellungsplatzes, jenseits der Rue de Bruxelles, angelegt und mit dem Hauptgebäude durch einen überdeckten Gang verbunden.

Fig. 731.



Internationale Ausstellung zu Antwerpen[699]).

Lageplan.

Durch das Ausstellungsgebiet führende Straßen hatte man einfach mit Treppenübergängen überbrückt. Die Kunstausstellung und ein japanischer Bazar lagen ganz außerhalb der Ausstellung. Eine Vergnügungsabteilung und kleinere Bauten einzelner Aussteller fehlten gänzlich. Die freigebliebene Fläche erschien daher mit ihren dürftigen Gartenanlagen und fast ohne Baumwuchs um so kahler.

Die zuſammenhängenden, einen architektoniſch nicht gegliederten Komplex bildenden Ausſtellungshallen waren als einfachſte Nutzbauten in Eiſenkonſtruktion mit Glaseindeckung ausgeführt. Die größte Halle mit dem Hauptportal war 600,00 m lang, 25,00 m tief und 17,00 m hoch; ſie hatte alſo eine Grundfläche von 15000 qm. Nur das Hauptportal war durch einen gewaltigen Aufbau mit tiefer Eingangsniſche und zwei flankierenden, ſchornſteinähnlichen Türmen von 65,00 m Höhe betont, die über einem gut konſtruierten Eiſengerüſt mit Hilfe von Holz und Gips eine Monumentalarchitektur in Stein darſtellten. Der Entwurf dazu rührte von *Bordiau* her, nach deſſen Plänen bereits 1880 die Bauten der 50jährigen Nationalausſtellung Belgiens ausgeführt waren. Ein ſtark hervortretender Mangel war das Fehlen eines entſprechend durchgebildeten Eingangsraumes hinter dem Haupteingang. Durch den letzteren gelangte man vielmehr unmittelbar zwiſchen das Ausſtellungsgut, das, nur nach Nationalitäten geordnet, wenig überſichtlich aufgeſtellt war, ſo daß die dadurch veranlaßte Unüberſichtlichkeit der Räume, in denen auch keine Hauptachſen betont waren, wie die Schwierigkeit, die Leiſtungen der einzelnen Völker auf einem Gebiete zu vergleichen, das Studium der Ausſtellung ſehr beeinträchtigten. Nur die Abteilungen der einzelnen Staaten waren

Fig. 732.

Weltausſtellungsgebäude zu Melbourne 1888–89.
Hauptausſtellungsgebäude.

durch abſchließende Portale oder Trennungswände in ſehr verſchiedener Ausführung gekennzeichnet und geſchmückt.

Der finanzielle Erfolg der von 14472 Ausſtellern (denen 8610 Auszeichnungen verſchiedener Art zuteil wurden) beſchickten Ausſtellung ſcheint recht gut geweſen zu ſein.

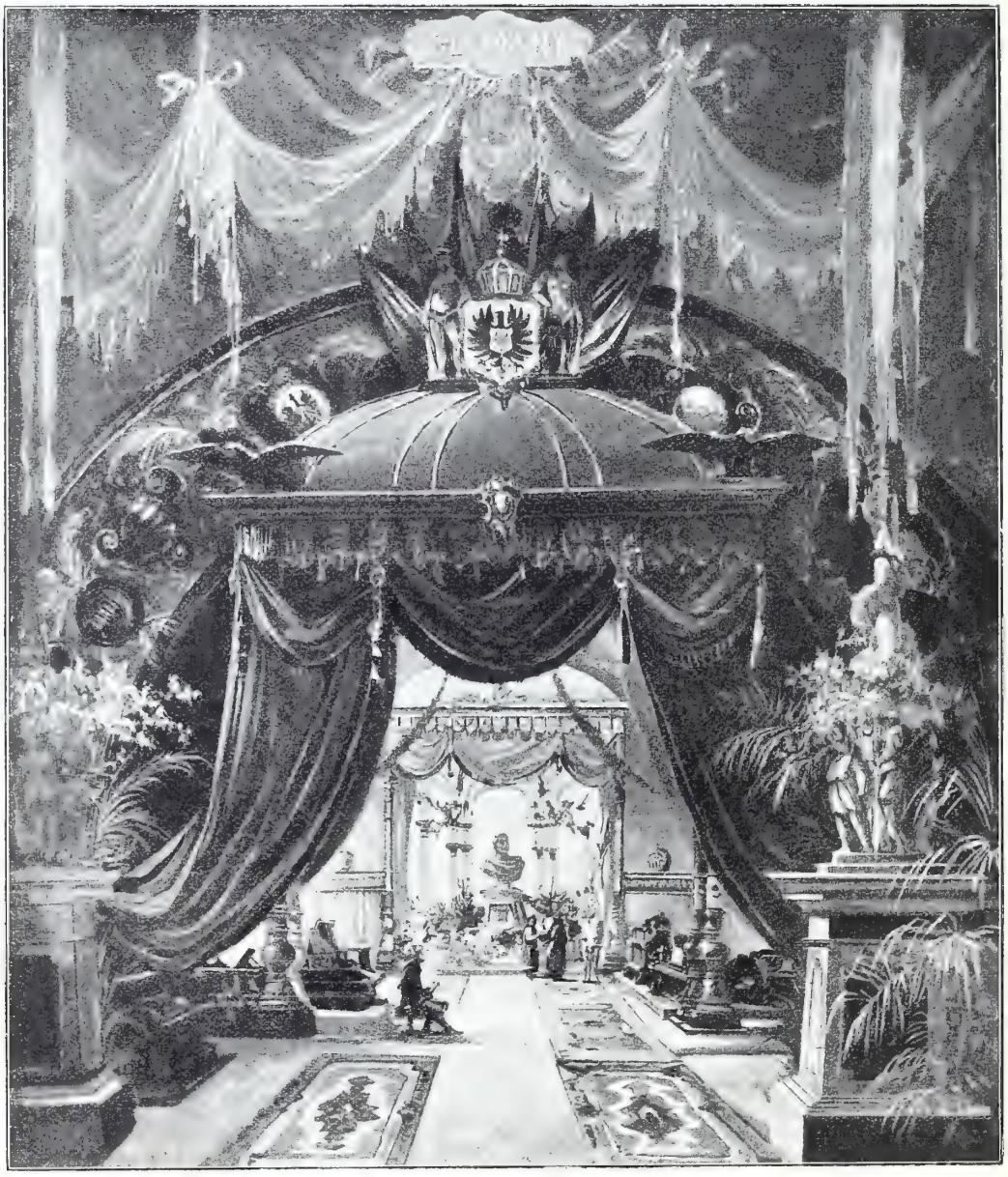
460. Melbourne 1888–89.

Die Weltausſtellung zu Melbourne 1888–89 wurde durch die hundertjährige Jubelfeier der erſten dauernden Niederlaſſung von weißen britiſchen Koloniſten auf dem Feſtlande Auſtraliens veranlaßt. Kapitän *Arthur Philipp* hatte im Jahre 1788 etwa 500 männliche und 200 weibliche Koloniſten, welche hauptſächlich Verbrecherkreiſen angehörten, ebenſo wie 200 Marinemannſchaften in Botany Bay gelandet. Dieſe Landung fand ungefähr in der Nähe von Sydney ſtatt.

Das Hauptausſtellungsgebäude in Sydney, welches, wie in Art. 457 (S. 592) bemerkt, hauptſächlich in Holz konſtruiert war, war abgebrannt, und da man in Sydney nicht über genug Mittel verfügte, um eine ſolche Ausſtellung als Jubiläumsausſtellung der Beſiedelung Auſtraliens durch weiße Koloniſten zu feiern, ſo über-

nahm Melbourne, die Hauptſtadt Viktorias, die Aufgabe, im Jahre 1888—89 eine Jubiläumsausſtellung in das Leben zu rufen. Allerdings waren in der Kolonie Viktoria, mit der Hauptſtadt Melbourne, erſt nahezu 50 Jahre verfloſſen, ſeitdem eine bemerkenswerte Anſiedelung von Koloniſten ſtattgefunden hatte.

Fig. 733.



Weltausſtellung zu Melbourne 1888—89.

Haupteingang zum Deutſchen Muſikſaal.

Arch.: *Jaffé.*

Als Ausſtellungsplatz dienten wiederum, wie im Jahre 1880—81 (ſiehe Art. 458, S. 592) die Carlton Gardens; nur wurden die temporären Bauten nach der Rückſeite hin bedeutend erweitert.

Von dem Gelände, welches hier zur Verfügung der Regierung ſtand, wurden rund 175 000 qm (= 43 3/4 Acres) dem Ausſtellungskomitee überwieſen. Der ganze rückwärtige Teil wurde bebaut, während der vordere Gartenplatz vor dem Hauptausſtellungsgebäude in demſelben Zuſtande blieb (Fig. 732). Dadurch, daß der rechteckige Ausſtellungsplatz von vier Straßen begrenzt wurde, war eine gute Zugänglichkeit von vornherein gewährleiſtet. Die überbaute und überdachte Ausſtellungsfläche betrug 35 1/2 Acres, d. h., ungefähr ſo viel wie die Fläche der Pariſer Ausſtellung von 1867 und etwas weniger als diejenige der Weltausſtellung in Wien 1873.

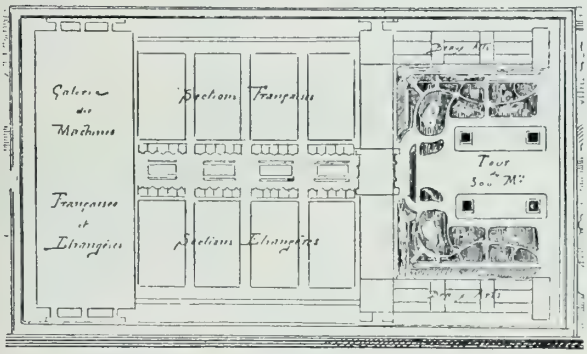
Die geſamte Dachkonſtruktion war in Holz ausgeführt und bot nichts bemerkenswertes. Die Geſamtzahl der Beſucher während der ganzen Ausſtellungsdauer belief ſich auf etwas mehr als 1 900 000 Perſonen. Die Einwohnerzahl Auſtraliens betrug zu damaliger Zeit 3 500 000; die Zahl der Beſucher zur Bevölkerung Auſtraliens verhielt ſich daher etwa wie 1 : 2, während bei der Londoner Weltausſtellung von 1862 nur jeder ſechſte Einwohner Englands und auf der Weltausſtellung zu Philadelphia im Jahre 1876 nur jeder fünfte Einwohner der Vereinigten Staaten von Amerika die Ausſtellung beſucht hatte.

Im vorgelagerten Hauptausſtellungsgebäude wie in den großen Annexen waren mehrere Eingangsdekorationen für die verſchiedenen Abteilungen angebracht. Fig. 733 zeigt die Eingangsdekoration zum großen Muſikſaal der deutſchen Abteilung (Arch.: *Jaffé*), welcher etwa 200 Klaviere und Flügel deutſcher Fabrikation enthielt und welcher bei Feſtlichkeiten den Mittelpunkt der Geſellſchaft Melbournes bildete.

461. Paris 1889.

Für die Weltausſtellung in Paris 1889 war das Gelände der Ausſtellung von 1878, das Marsfeld, nebſt dem am jenſeitigen Ufer der Seine gelegenen Trocadéro, beibehalten, außerdem noch der 2 km ſtromaufwärts befindliche Platz an der Eſplanade des Invalides hinzugenommen, ſo daß die gewaltige Geſamtfläche von 70 ha zur Verfügung war. Der letztere, kleinere Platzteil vor dem Invalidenhauſe ließ ſich unbedenklich von der auf dem Marsfelde befindlichen Hauptmaſſe der Ausſtellung trennen, da er ſpeziell den franzöſiſchen Kolonien zugewieſen war, ſomit gewiſſermaßen eine Sonderausſtellung bildete.

Fig. 734.

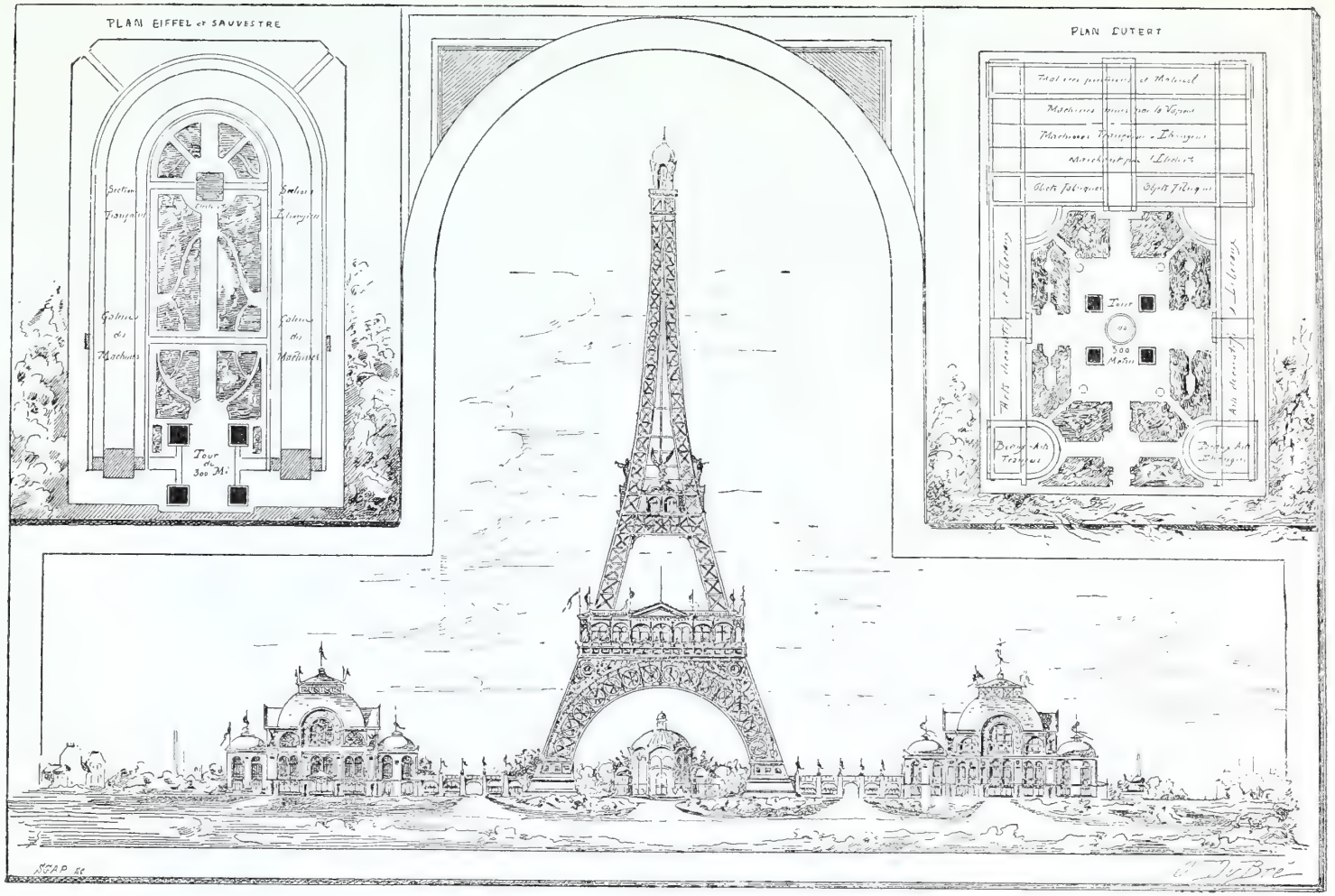


Entwurf von *Dutert & Formigé* für die Weltausſtellung zu Paris 1889[700]).

Die Grundrißanordnung der Bauten auf dem Marsfelde war hauptſächlich durch die Lage des nach dem Entwurfe *Eiffel*'s vorgeſchlagenen, 300,00 m hohen Turmes beeinflußt, welcher als hervorragendſter Anziehungspunkt der Ausſtellung ein bedeutſames Moment zu geben beſtimmt war. Während in dem von der Jury ausgezeichneten Entwurfe *Dutert*'s (Fig. 734[700]) der Turm faſt in die Mitte des Geländerechteckes gelegt und hier durch die umſchließenden Ausſtellungsbauten ein mächtiger *Cour d'honneur* entwickelt iſt, war beim Entwurfe von *Eiffel & Sauveſtre* (Fig. 735 bis 737[700]) der Turm ſtark an die Seine vorgeſchoben und bildete, da er in der Mittelachſe des Marsfeldes und auch der ſymmetriſch angeordneten Hallenbauten lag, gewiſſermaßen das Haupteingangsportal für die Ausſtellung (Fig. 738[701]).

Fig. 739[702]) zeigt die Geſamtanordnung der überaus klaren und überſicht-

[700]) Fakſ.-Repr. nach: *Le monde illuſtré* 1886.
[701]) Fakſ.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 47, S. 415.
[702]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1889, S. 293.

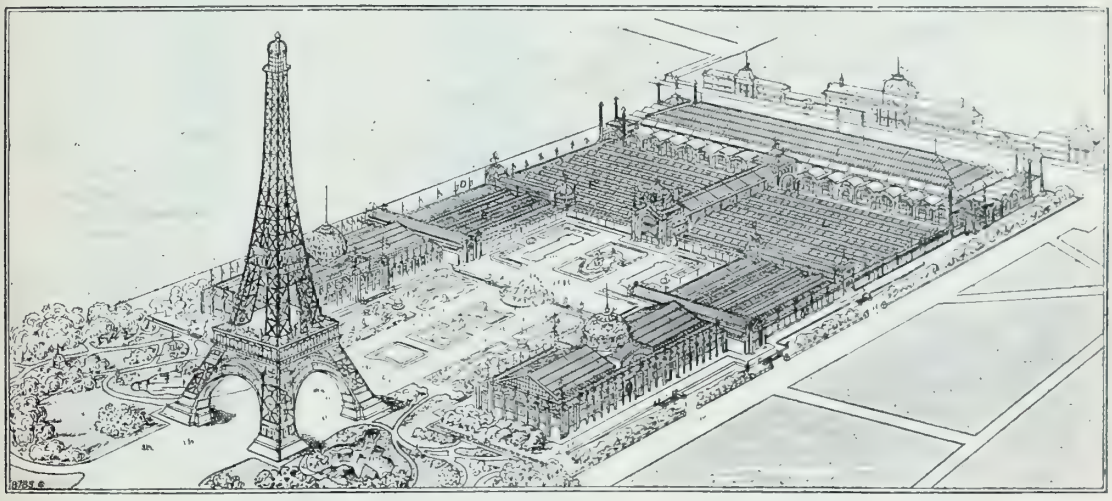


Entwurf von *Eiffel & Sauveſtre* für die Weltausſtellung zu Paris 1889[700]).

lichen Bauanlage, die, trotz der gewaltigen Größe des Ganzen, eine leichte Orientierung ermöglichte und in ihrer Ausführung auch den ſonſtigen praktiſchen Anforderungen voll entſprach.

Die verhältnismäßig geringe Beteiligung des Auslandes, das mit nur 7000 Ausſtellern gegen die Geſamtzahl von 38 000 vertreten war, erleichterte allerdings die Anordnung der Ausſtellungsgegenſtände ſo weſentlich, daß es nicht erſt notwendig war, beſondere Syſteme auszudenken, um gleichzeitig nach Gegenſtand und Herkunftsort geordnet und überſichtlich zu gruppieren. Der größte Teil der Ausſtellungsgruppen war in einem mächtigen eingeſchoſſigen Hauptgebäude (Fig. 740 [703]) vereinigt, das in Hufeiſenform, nach der Seine ſich öffnend, faſt die geſamte Breite des Marsfeldes einnahm. Zu beiden Seiten blieben nur ſchmale Flächen übrig, die zur Aufſtellung kleinerer Sonderbauten, ſowie dem Verkehr um das Hauptgebäude herum dienten. In ſeiner Mittelachſe, der Front etwas vorgelagert, erhoben ſich der *Dome central* (Fig. 741) und die Haupteingangshalle der Ausſtellung mit ihrem 60,00 m hohen Kuppelbau. Von dieſem Haupteingang aus durchſchnitt das Hauptgebäude in der Richtung der Längsachſe eine hohe, 30,00 m breite Galerie, welche zur Aufſtellung beſonders hoher Ausſtellungsgegenſtände diente, namentlich aber

Fig. 738.



Vogelſchaubild der Anlagen auf dem Marsfeld 1889 [701]).

die Verbindung zu der an der rückwärtigen Grenze gelegenen Maſchinenhalle, ſowie den Zugang zu den beiderſeitig angegliederten 14 niedrigeren Seitenhallen herſtellte. Dieſer ganze Bauteil war im beſonderen Frankreich für die Ausſtellung ſeiner Induſtrieerzeugniſſe zugewieſen, während in den zu beiden Seiten vorſpringenden Flügelbauten die übrigen Länder untergebracht wurden. Der zwiſchen dieſen beiden Flügeln befindliche, 200 × 135,00 m große Hof nahm zwei kleinere Gebäude auf, welche ausſchließlich der Ausſtellung der Stadt Paris dienten.

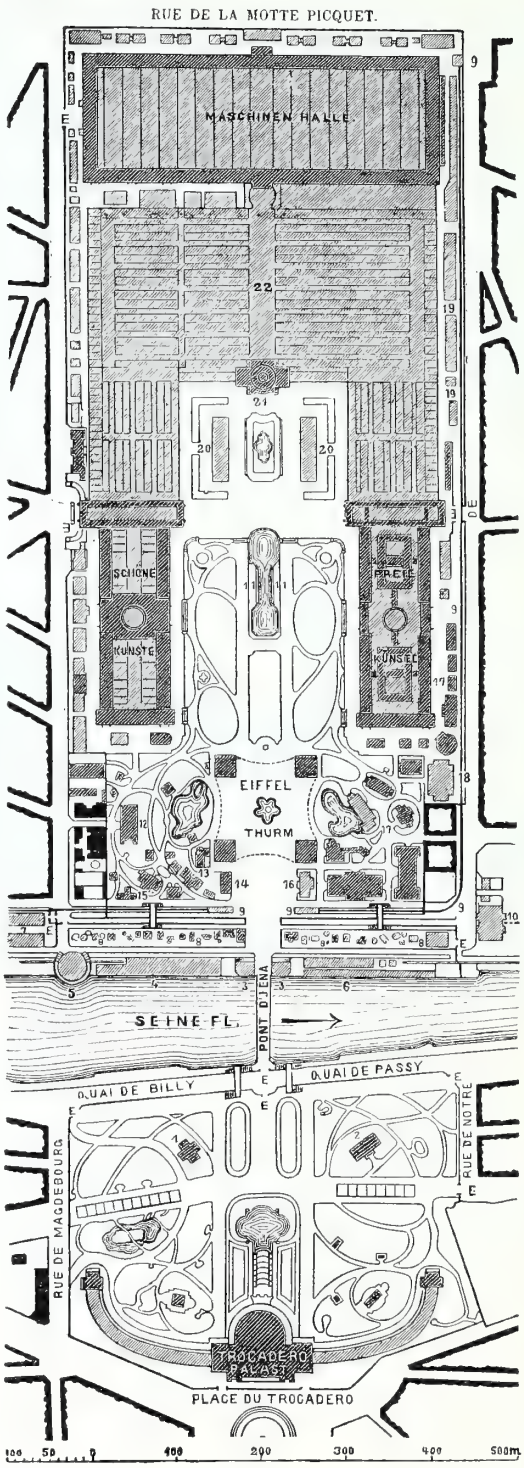
Der Entwurf zum Induſtriegebäude, einſchließlich der Haupteingangshalle, rührt von *Bouvard* her. Die Verwendung von Terrakotten und Eiſen wurde in der letzteren vorzüglich zur Anſchauung gebracht (Fig. 740).

Das Gerippe des Bauwerkes beſtand in der Hauptſache aus vier kräftigen eiſernen Pfeilern, welche mit den Bindern des Kuppeldaches durch eiſerne aus Gitterwerk hergeſtellte Strebepfeiler verbunden waren. Das eiſerne Fachwerk war außen mit Verblendſteinen ausgemauert, wobei farbenreiche Quaderſchichten aus glaſierten Terrakotten die Farbenwirkung der Pfeiler- und Bogenflächen noch erhöhten. Wappenſchmuck, ornamentale und figürliche Dekoration in faſt überreicher Anwendung gaben dem Bau ein feſtliches Gepräge. Die Koſten für den Haupteingang und die Induſtriehallen ſtellten ſich auf rund 6 Mill. Franken.

Den beiden vorſpringenden Flügeln des Hauptgebäudes waren Querhallen vorgelagert, die,

[703]) Fakſ.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 47, S. 440.

Fig. 739.



1. Öffentliche Arbeiten.
2. Forſtweſen.
3. Petroleum.
4. Schiffsweſen.
5. Panama.
6. Elektrotechnik.
7. Ackerbau.
8. Geſchichte des Wohnhauſes.
9. Ausſtellungs-Eiſenbahn.
10. Station *du Champ de Mars* der Pariſer Gürtelbahn.
11. Großer, elektriſch beleuchteter Springbrunnen.
12. Theater der *Folies Parisiennes.*
13. Gas.
14. Staatsinduſtrien.
15. Telephonie.
16. Suez- und Panama-Kanal.
17. Sonderbauten ſüd- und mittelamerikaniſcher Staaten.
18. Kinderabteilung.
19. Sonderbauten aſiatiſcher und afrikaniſcher Staaten.
20. Ausſtellung der Stadt Paris.
21. Haupteingangshalle.
22. Große Galerie.

Nicht zur Ausſtellung gehörige Gebäude ſind ſchwarz, zwei- und mehrgeſchoſſige Ausſtellungsgebäude durch dunkle, die übrigen durch helle Schraffierung gekennzeichnet.

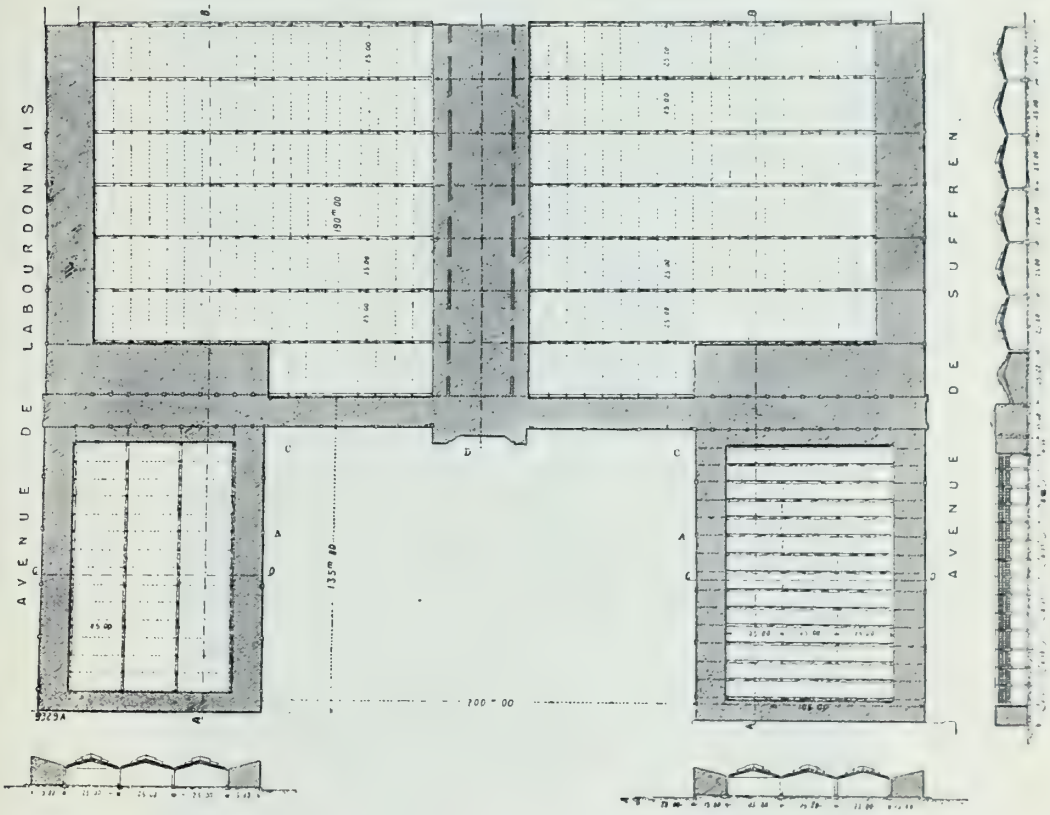
E. Eingänge.

Lageplan der Weltausſtellung zu Paris auf dem Marsfeld und am *Trocadéro* 1889 [702]).

als in der Mitte der gefamten Tiefe des Ausftellungsgeländes gelegen, feitlich Haupteingänge erhalten hatten. Die weitere Verlängerung der beiden Hufeifenfchenkel bildeten die Zwillingspaläfte der fchönen und der freien Künfte (Fig. 742 [704]). Diefe 200,00 m langen Bauten, in deren Mitte fich Kuppeln von 60,00 m Höhe und 30,00 m Durchmeffer erhoben, beftanden aus eifernen, mit drei Gelenken konftruierten Bindern von 51,30 m Spannweite und 29,00 m Höhe, vom Fußboden bis Scheitelgelenk gemeffen, bei einer Binderentfernung von 18,10 m.

Ihr charakteriftifches Gepräge erhielt die Ausftellung durch den *Eiffel*'fchen Ausfichtsturm (Fig. 743). Diefes gewaltige, 300,00 m hohe eiferne Bauwerk, das mit einem Koftenaufwand von 6½ Mill. Franken im Zeitraum von zwei Jahren hergeftellt wurde, erhebt fich in gefälliger Kurve über einem Quadrat von 129,20 m Seitenlänge in drei Gefchoffen. Das unterfte bildet ein Quadrat von 65,00 m Seitenlänge und liegt 57,60 m über dem Boden; die zweite Plattform hat 30,00 m

Fig. 740.



Hauptgebäude der Weltausftellung zu Paris 1889 [703]).
1/1500 w. Gr.

als Geviertfeite und liegt 115,70 m über dem Gelände. In einer Höhe von etwa 190,00 m vereinigen fich die vier Pfeiler zu einem einzigen, der das dritte Stockwerk von 16,50 m Quadratfeite in einer Höhe von 276,00 m trägt. Darüber liegen drei Laboratorien für wiffenfchaftliche Beobachtungen und in der Höhe von 300,00 m nochmals eine Terraffe von 1,40 m Durchmeffer [705]).

Das Gewicht der Eifenkonftruktion des Turmes beträgt 7,3 Mill. Kilogr., fo daß das Gefamtgewicht mit 9 Mill. Kilogr. angenommen werden kann. Um für diefe große Belaftung eine abfolut fefte Gründung zu fchaffen, erhielten die vier Eckpfeiler Beton-Fundamentklötze von je 26,00 m Seitenlänge; die an der Seinefeite liegenden beiden Klötze wurden 14,00 m tief, die anderen 9,00 m tief gegründet [706]). Der Turm wird im Jahre 1909 Eigentum des Staates.

[704]) Fakf.-Repr. nach ebendaf., S. 455.
[705]) Über den *Eiffel*-Turm fiehe auch Teil IV, Halbband 4, Heft 2, 2. Aufl. diefes „Handbuches".
[706]) Über diefe Gründung fiehe auch Teil III, Band 1 diefes „Handbuches".

Nächſt dem *Eiffel*-Turm nahm in konſtruktiver Hinſicht das Hauptintereſſe die an der ganzen rückwärtigen Geländegrenze ſich erſtreckende Maſchinenhalle in Anſpruch (Fig. 744 u. 745[707]), da ſie alle bis dahin ausgeführten Hallen an Spannweite bei weitem überragte. In einer äußeren Spannweite von 115,00 m, deren gewaltige Abmeſſung den Erbauer *Alphand* die große Erſparnis an Gründungskoſten veranlaßt hat, erheben ſich je zwei ſegmentförmige Binder von 48,00 m Höhe, um in einem Scheitelgelenk zuſammenzuſtoßen. Dieſe Träger, 20 an der Zahl, ſind in Abſtänden von rund 22,00 m voneinander geſtellt und bedecken einen Raum von 423,00 m Länge

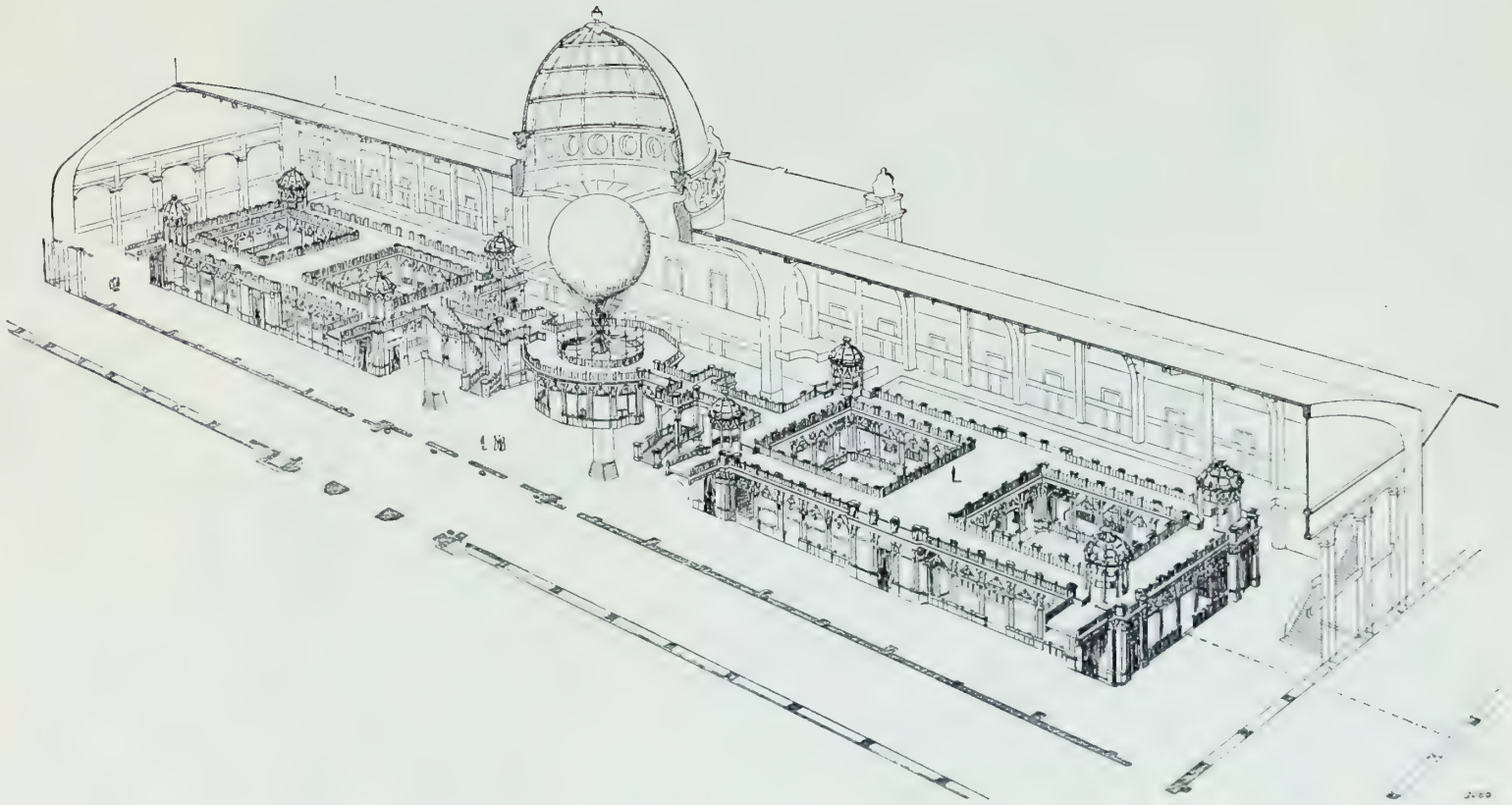
Fig. 741.

Weltausſtellung zu Paris 1889.
Dome central.

und 115,00 m Breite. Vor die beiden Langſeiten des Gebäudes legten ſich aber noch je eine Reihe von 19 beſonderen Hallenbauten, ſo daß weitere 12 600 qm Fläche gewonnen wurden, die ſich durch die Anlage eines zweiten Stockwerkes noch verdoppelten; überdies ſind 10 000 qm Raum in den Galerien vorhanden, ſo daß dieſes Gebäude eine nutzbare Fläche von 83 500 qm enthielt. Die Eiſenkonſtruktion war ſichtbar gelaſſen und verſchwand bei den großen Abmeſſungen des Raumes und bei dem überwältigenden Eindruck, den derſelbe hervorbrachte, faſt ganz. Der Raum war

[707]) Fakſ.-Repr. nach: *Engng.*, Bd. 47, S. 466, 467.

Fig. 742.



Halle für die Künfte und Bauten der Weltausftellung zu Paris 1889[701]).

von einem Standpunkte aus, ſelbſt von der Galerie des oberſten Stockwerkes aus, nicht zu überſehen, und in vielen Stunden nicht abzulaufen; deshalb hatte man in das Gebäude hinein, in der Höhe des oberen Stockwerkes, eine Brücke von über 20,00 m Spannweite gebaut, die in der ganzen Längsrichtung des Gebäudes elektriſch fahrbar war und die den Verkehr ungeheuer erleichterte. Die Geſamtkoſten des Gebäudes betrugen faſt 8 Mill. Franken, ſomit für 1 qm überbauten Raumes 93 Franken. Der Bau wurde von *Dutert* entworfen.

Fig. 743.

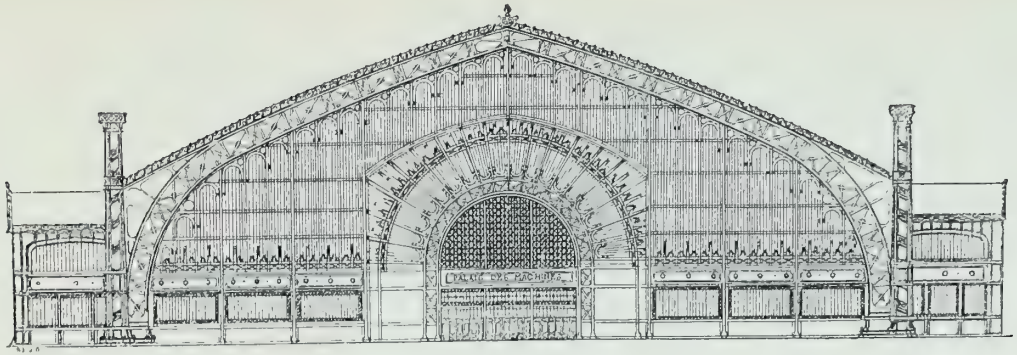
Weltausſtellung zu Paris 1889.

Eiffel-Turm.

Die glückliche Gruppierung der Ausſtellungsbauten ließ ſich von der unteren Plattform des *Eiffel*-Turmes am günſtigſten beurteilen, und die Hauptmaſſe der Gebäude gewährte trotz der gewaltigen Frontlängen einen gefälligen Anblick, da die Faſſaden reich gegliedert und die Eck- und Schnittpunkte durch Kuppelbauten, Türme und dergl. geſchickt betont waren. Rechnet man hierzu die reichen und geſchmackvollen Gartenanlagen, welche ſich, durch die Seine durchbrochen, am jenſeitigen Ufer fortſetzten und am Platze des Trocadéro mit ſeinen Terraſſen und Kaskaden den wirkungsvollſten Abſchluß fanden, ferner die farbenreiche Wirkung der ſich in allen Formen

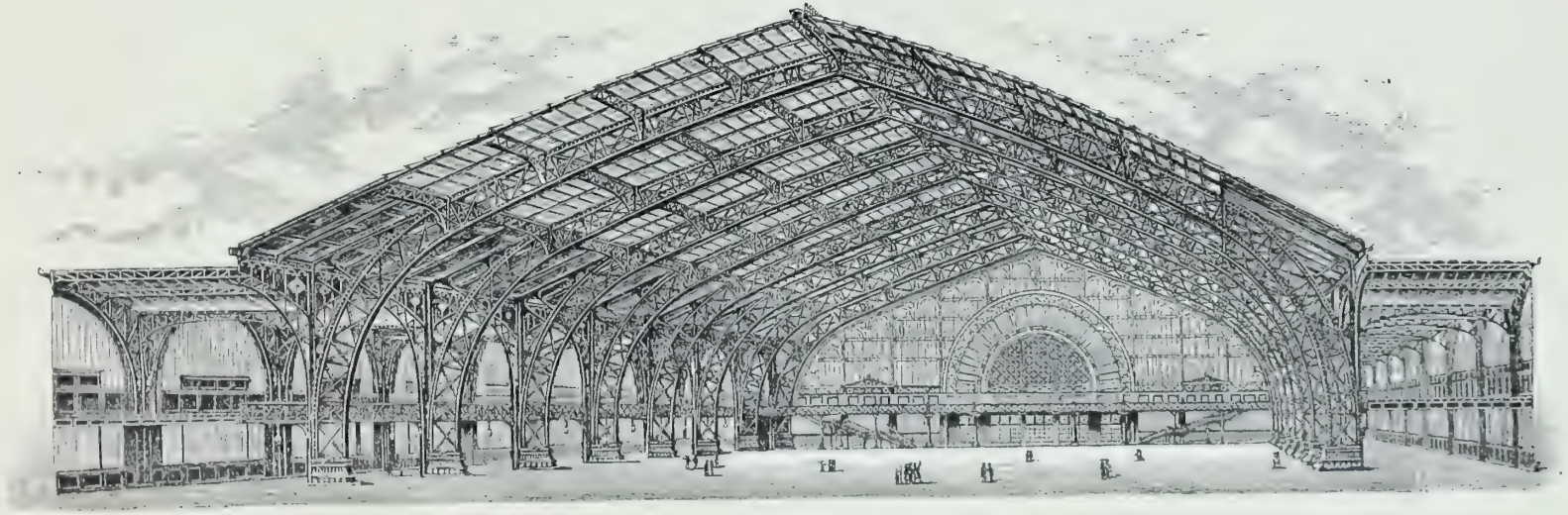
Fig. 744.

1/1003 w. Gr.



Äußere Anſicht.

Fig. 745.



Innenanſicht.

Maſchinenhalle der Weltausſtellung zu Paris 1889[707]).

Arch.: *Alphand.*

und Stilen vom Grün dieſer Parkanlagen abhebenden zahlloſen Sonderbauten, ſo erhält man ein ſchwaches Bild der prächtigen und reizvollen Wirkung dieſer Geſamtanlage (Fig. 738).

Unter den vielen größeren und kleineren Einzelbauten, welche das Ausſtellungsgelände bedeckten, iſt beſonders jene von *Garnier* entworfene Häuſergruppe bemerkenswert, die in 44 einzelnen Gebäuden eine Geſchichte der menſchlichen Wohnſtätten von der früheſten, vorhiſtoriſchen Zeit bis auf unſerere Tage darſtellte. Die ganze Anlage war, längs der Seine, der geſchichtlichen Entwickelung nach gruppiert und ſowohl baukünſtleriſch als kulturgeſchichtlich eine hervorragend inſtruktive Arbeit von außerordentlichem Wert.

Aber auch viele andere dieſer Sondergebäude waren wahre Kunſtwerke, die ein beſonderes Studium wohl lohnten. Eine Menge von Bauten für Schauſtellungen aller Art vervollſtändigte die Anzahl der etwa 160 größeren Sondergebäude, die ſcheinbar planlos verſtreut das Marsfeld bedeckten.

Das Gelände an der Eſplanade des Invalides hatte eine Breite von rund 500,00 m, etwa die doppelte Länge und war durch einen breiten Mittelweg geteilt, um den ſich die Baulichkeiten gruppierten. Nur kurz erwähnt ſei hier die wertvolle Sonderausſtellung der franzöſiſchen Kolonien, die einen Glanzpunkt der geſamten Ausſtellung bildete. In mehr als 100 verſchiedenen Gebäuden waren die Paläſte, Amtsgebäude, Wohn- und Kaufhäuſer, Werkſtätten uſw. der Kolonien in Originalgröße und naturgetreuer Ausführung zur Darſtellung gebracht.

Faſt ſämtliche Gebäude der Weltausſtellung waren in Eiſen hergeſtellt, und dieſe gewaltige Unternehmung war im ganzen recht geeignet, ein umfaſſendes Bild der gewaltigen Fortſchritte der Verwendung des Eiſens im Hochbau zu geben. Ebenſo hatte man den Verblendſteinen, den glaſierten Ziegeln, Terrakotten und Dachſteinen ein großes Feld eingeräumt und auf dieſe Weiſe die Verwendung dieſer Materialien in Verbindung mit dem Eiſenbau in beſter Weiſe vorgeführt. Im Äußeren war der Eiſenbau nur ſpärlich bemerkbar; die zum Teil freiliegenden Eiſenteile der Binder an den Flügelbauten waren mit einer zarten blauen Farbe verſehen worden, während die Konſtruktionsteile des Mittelbaues unter dekorativer Behandlung faſt ganz verdeckt waren. Im Inneren dagegen war auf jede Ornamentierung vollſtändig verzichtet. Wie es die Berechnung ergab, wurde die Konſtruktion in ungeſuchter Form, aber in ſchlichter gefälliger Linie hingeſetzt und wuchs unvermittelt aus dem Fußboden in die Höhe. Nur hatte man das Eiſen wieder in einem hellen, gleichmäßigen Ton angeſtrichen, ihm eine möglichſt unaufdringliche, indifferente Färbung gegeben, die das geſamte Eiſengerippe faſt ganz vergeſſen ließ, umſomehr, als die Hallen reich bemalt und mit farbenfreudigſter Dekoration aller Art verſchwenderiſch ausgeſtattet waren. Der froſtige und trockene Eindruck, den ſonſt Eiſenhallen größerer Abmeſſungen hervorrufen, war hier vollſtändig verſchwunden und im ganzen nicht bloß den allernotwendigſten praktiſchen Anforderungen Genüge geſchehen, ſondern auch auf eine, dem großen Wert der Ausſtellungsgegenſtände angemeſſene bauliche Geſtaltung Bedacht genommen.

462. Chicago 1893.

Hatte die Weltausſtellung zu Philadelphia 1876 der Jubiläumsfeier der amerikaniſchen Unabhängigkeit gegolten, und hatte die Weltausſtellung zu Paris 1889 der Verherrlichung der Republik ihren Urſprung zu verdanken, ſo ſollte die Columbiſche Weltausſtellung zu Chicago 1893 das Andenken an die vor 400 Jahren geſchehene Entdeckung Amerikas durch *Columbus* wachrufen. Die Ausſtellung wurde auf einem überaus großen, in ſeiner Ausdehnung bis dahin nicht erreichten Gelände von rund 278 ha erbaut, und zwar beſtand ſie, wie Fig. 747 zeigt, aus zwei Hauptteilen: dem Jackſon-Park und der Midway Plaiſance. Der Jackſon-Park hatte einen Flächeninhalt von 2 512 393 qm, wozu die Midway Plaiſance mit 269 100 qm kam.

Das Gelände der Chicagoer Ausſtellung war infolgedeſſen dreimal ſo groß wie dasjenige der Pariſer Weltausſtellung 1889, und es verhält ſich die Größe zu einigen vorher ſtattgehabten Ausſtellungen wie folgt:

Wien 1873	233 ha	Paris 1889	96 ha
Philadelphia 1876	96 „	Chicago 1893	278 „

Vom Ausſtellungsgelände nahmen die Gebäude zuſammen eine Grundfläche von ungefähr 81 ha ein, und auch die Größe des überdachten und überbauten Ausſtellungsraumes iſt eine entſprechend gewaltige, wie folgende Tabelle zeigt:

1851: London	8,4 ha	1878: Paris	22,5 ha
1855: Paris	9,9 „	1879: Sydney	6,0 „
1862: London	9,5 „	1880: Melbourne	8,9 „
1867: Paris	14,9 „	1888: Melbourne	14,3 „
1873: Wien	16,2 „	1889: Paris	21,2 „
1876: Philadelphia	30,3 „	1893: Chicago	81,0 „

Während die Ausſtellung in Paris 1889 mit ihrer Hauptfront am Seineufer inmitten der hiſtoriſchen Monumente der Hauptſtadt des franzöſiſchen Volkes ſich aufbaute, wurde die Ausſtellung in Chicago auf einem neugeſchaffenen, zunächſt völlig ſumpfigen und verwilderten Gelände, weit entfernt von der Stadt, erbaut. Der Jackſon-Park und die Midway Plaiſance, auf welch letzterer ſich die Anlagen für Vergnügen und Unterhaltung befanden, ſtanden in unmittelbarer Verbindung; indes fand eine vollſtändige Trennung zwiſchen beiden Teilen der Ausſtellung wiederum ſtatt, was ihr unbedingt zum Vorteil gereichte.

Der Jackſon-Park, der eigentliche Platz für die größeren Ausſtellungsbauten, wurde durch den Michigan-See in einer Länge von faſt 3 km begrenzt. Zum erſten Male bei einer Ausſtellung hatte man hier verſucht, durch Schaffung großer Waſſerflächen innerhalb des eigentlichen Ausſtellungsgeländes dem Geſamtbilde einen eigenartigen Reiz zu verleihen (Fig. 746 u. 748 [708]).

Dieſe Waſſerflächen ſtanden in unmittelbarer Verbindung mit dem Michigan-See und bildeten vier Zentren: das nördliche Waſſerbecken, die große Mittellagune, das Hauptbecken und das ſüdliche Waſſerbecken. Das nördliche Waſſerbecken bildete ein Zentrum im nördlichen Teile des Jackſonparks, um welches der große Kunſtpalaſt und die Staatsgebäude errichtet waren; deren gab es ungefähr 40, während bei der Weltausſtellung in Philadelphia deren nur 13 vorhanden waren. Die Staatsgebäude von Illinois, von Deutſchland, das ſog. deutſche Haus, und das kaliforniſche Staatsgebäude bildeten, ebenſo wie dasjenige von New York, die Hauptanziehungspunkte.

Die große Mittellagune enthielt in ihrer Mitte eine größere bewaldete Inſel, das ſog. „Wooded Island“, welches für Gartenbauausſtellungszwecke diente. Am öſtlichen Ende befanden ſich das maleriſche Fiſchereigebäude und das Gebäude der Bundesregierung, während auf der anderen Seite das Gartengebäude und das Frauengebäude ſich befanden. An der ſüdlichen Seite waren die großen Gebäude für Transportweſen, für Bergbau, für Elektrizität und für Induſtrie errichtet, welche ſchon mehr nach dem nun folgenden Zentrum, dem Hauptbecken hin, gravitierten. Das Hauptbecken bildete mit ſeinen koloſſalen Gebäuden, außer den vorher genannten, dem Landwirtſchaftsgebäude, der Maſchinenhalle und dem Verwaltungsgebäude in ſeiner klaſſiſchen Architektur einen großen Ehrenhof von nie geſehener Pracht und Ausdehnung, welcher nach dem Michigan-See hin durch eine rieſige Kolonnade mit zwei ſeitlichen Komplexen (Fig. 747 u. 750 [709]) abgeſchloſſen wurde. Mitten im Becken ragte die 22,00 m hohe, von *French* modellierte, vergoldete koloſſale Statue der Republik empor. Dieſer Ehrenhof bildete ſowohl bei Tage als bei abendlichen Feſten in glänzender Illuminationsbeleuchtung und mit leuchtenden Rieſenfontänen, wie der großen Kolumbiafontäne und dem Verwaltungsgebäude, den eigentlichen Feſtplatz der Ausſtellung. Um das ſüdliche Waſſerbecken waren die Gebäude für Lederinduſtrie, für Forſtwirtſchaft, für Molkerei und Viehzüchtungszwecke und ähnliche errichtet, während der große *Krupp*-Pavillon am Ufer des Michigan-Sees errichtet war.

Der Geſamtplan für die Anlage der Ausſtellung wurde der Firma *E. L. Olmſtead & Co.* in Brooklyn übertragen. *Burnham & Root* übernahmen die architektoniſchen Entwürfe und die allgemeine Leitung der Arbeiten, während *Gottlieb* und ſpäter *Shankland* die Ingenierbauten, im beſonderen ihre techniſche Durchbildung, übernahmen. Eine wirklich eigenartige neuzeitliche Architektur zeigte nur das Transportgebäude (Arch.: *Adler & Sullivan*; Fig. 749). Das Innere ſämtlicher Gebäude trat gegen das Äußere vollſtändig zurück; ſie bildeten hölzerne Schuppenbauten, welche zur Erſparung von menſchlicher Arbeitskraft mit einer neu erfundenen Farbenſpritze eine weißgelbliche Tönung erfahren hatten.

[708]) Fakſ.-Repr. nach: *Revue technique de l'expoſition univerſelle de Chicago 1893, 1re partie*, Pl. 1–2.
[709]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., Pl. 13–14.

Fig. 746.

Columbiſche Weltausſtellung zu Chicago 1893.

Vogelſchaubild [709]).

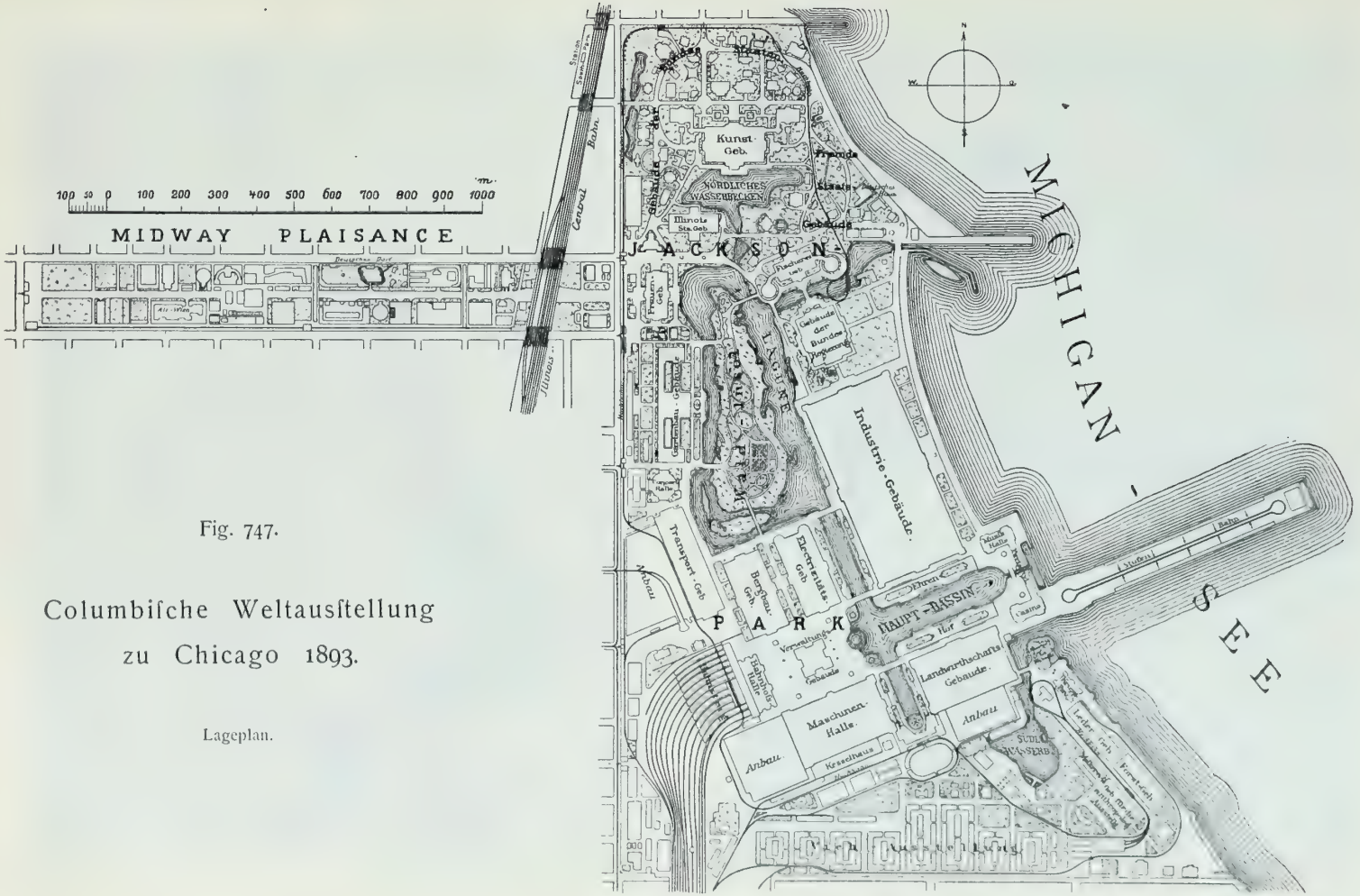


Fig. 747.

Columbiſche Weltausſtellung zu Chicago 1893.

Lageplan.

Fig. 748.

Säulenhalle am Michigan-See und Statue der Republik.

Fig. 749.

Portal des Transportgebäudes.

Arch.: *Adler & Sullivan.*

Von der Columbiſchen Weltausſtellung zu Chicago 1893.

Von den Hauptausſtellungsgebäuden bildete der Lage nach das Verwaltungsgebäude den eigentlichen Mittelpunkt (Fig. 750 u. 751). Dieſes war von *Richard M. Hunt* errichtet worden und ſollte urſprünglich den Zentralbahnhof und das Eingangsveſtibül für die Ausſtellung bilden. Die Kuppel, welche vergoldet war und einen Durchmeſſer von 36,57 m und eine Höhe von 72,13 m hatte, war, wie der Grundriß in Fig. 751 [709]) zeigt, das Hauptmotiv für die Geſamtanlage; die vier vorgelagerten Eckbauten vermittelten die Überführung der rieſigen Höhe nach dem Gelände hin in architektoniſcher Hinſicht. Es waren drei große Hauptgeſchoſſe mit Säulenſtellungen verſchiedener Ordnung vorhanden; das Hauptgeſims des unteren Stockwerkes lag in einer Höhe von 18,29 m; letztere war allgemein als Hauptgeſimshöhe ſämtlicher Bauten des Ehrenhofes genommen. Vor dem Verwaltungsgebäude befand ſich in dem 100,00 m breiten und über 400,00 m langen Hauptbecken die große Fontäne von *Mac Monnies*, die Kolumbiafontäne (Fig. 750), welche durch Hinzufügen von leuchtenden Fontänenanlagen namentlich abends einen wundervollen Anziehungspunkt bildete.

Das Induſtriegebäude war 514,18 m lang und 239,87 m breit, während die Faſſade eine Höhe von 20,11 m erreichte. Der überdeckte Flächeninhalt belief ſich daher auf die bedeutende Größe von 12,34 ha; das koloſſale Dach erhob ſich bis zur Höhe von 62,00 m. Der Entwurf rührte von *George B. Poſt* her.

Das Gebäude beſtand aus einem rieſigen Mittelſchiff von 112,16 m Spannweite, deſſen eiſernes, muldenförmiges Dach von Stahlbindern getragen wurde. An den Enden war das Dach abgewalmt. Die Dreigelenkträger der Mittelhalle hatten einen Abſtand von 15,24 m voneinander. Die ringsumlaufenden Seitengalerien waren in einfacherer Weiſe überdeckt. Die Raumwirkung war trotz vieler Einbauten eine ganz gewaltige, wenngleich auch die viel zu tiefen Galerien des Obergeſchoſſes die unteren Ausſtellungsgegenſtände vielfach verdunkelten. Auch hier konnte man die Erfahrung machen, daß auf Galerien befindliche Ausſtellungsgegenſtände vom großen Ausſtellungspublikum wenig beachtet werden. Die ſeitlichen Eingänge in den beiden Längs- und Querfronten wurden durch größere Triumphportale gebildet, welche Motive vom Triumphbogen des *Conſtantin* und des *Septimius Severus*, ebenſo wie vom *Titus*- und *Trajan*-Bogen enthielten.

Das Ackerbaugebäude wurde nach dem Entwurf von *Mc. Kim, Mead & White* errichtet und bewegte ſich im Gebiete einer korinthiſchen Thermenarchitektur. Die Hauptfront an beiden Seiten hatte eine Länge von 243,84 m, während die Seitenfronten 152,40 m lang waren. Als Haupteingangsraum trat eine ornamentale, als Tempel der Ceres ausgeſtattete Kuppel von 23,77 m hervor, welche eine innere Höhe von 39,62 m hatte. Einige Portiken waren durch pompejaniſche Wandmalereien reizvoll geſchmückt; das Äußere zeigte einen überaus reichen, höchſt intereſſanten Figurenſchmuck idealer Faſſung.

Die Maſchinenhalle befand ſich dem eben behandelten Gebäude gegenüber. Sie beſtand aus drei nebeneinander gelegenen eiſernen Bogenhallen von je 38,09 m Spannweite und enthielt in der Mitte drei nebeneinander befindliche Kuppeln, während die äußerſt reizvoll entworfene Außenarchitektur von *Peabody & Stearns* ſtammte, welche Motive der ſpaniſchen Renaiſſance hierzu herangezogen hatten. Auch hier beſtand das Dach aus Dreigelenkträgern, je ein Gelenk im Auflager und ein Scheitelgelenk. Unterhalb des Fußbodens waren die Träger durch eine Zugſtange verbunden. Die beiden vorher behandelten Gebäude bildeten ein Nebenforum am Hauptbecken, welches, wie Fig. 750 zeigt, in künſtleriſch reizvoller Weiſe ausgeſtattet war.

Das Elektrizitätsgebäude war ebenfalls am Ehrenhofe gelegen, 210,30 m lang und 105,15 m breit; es hatte faſt dieſelbe Größe wie das weſtlich davon gelegene Bergbaugebäude. Die Architekten *van Brunt & Howe* hatten den Ausſtellungsgegenſtänden entſprechend eine äußerſt zierliche Architektur gewählt, wie Fig. 750 zeigt; der Haupteingang war mit einer Halbkuppel verſehen, welche eine rieſige Statue *Franklin*'s trug. Das Hauptlängs- und das Querſchiff des Gebäudes von 30,05 m Spannweite wieſen ähnliche Formen des Daches auf wie die Maſchinenhalle.

Das Bergbaugebäude zeigte gleichfalls eine Thermenarchitektur mit Verwendung von Rundbogen (Arch.: *S. S. Beman*); es bildete eine rechteckige Anlage von 213,36 m Länge und 106,68 m Breite. Die drei mittleren Hallen von 17,52, 35,05 und 17,52 m waren durch Auslegerträger in Abſtänden von 19,60 m überdeckt.

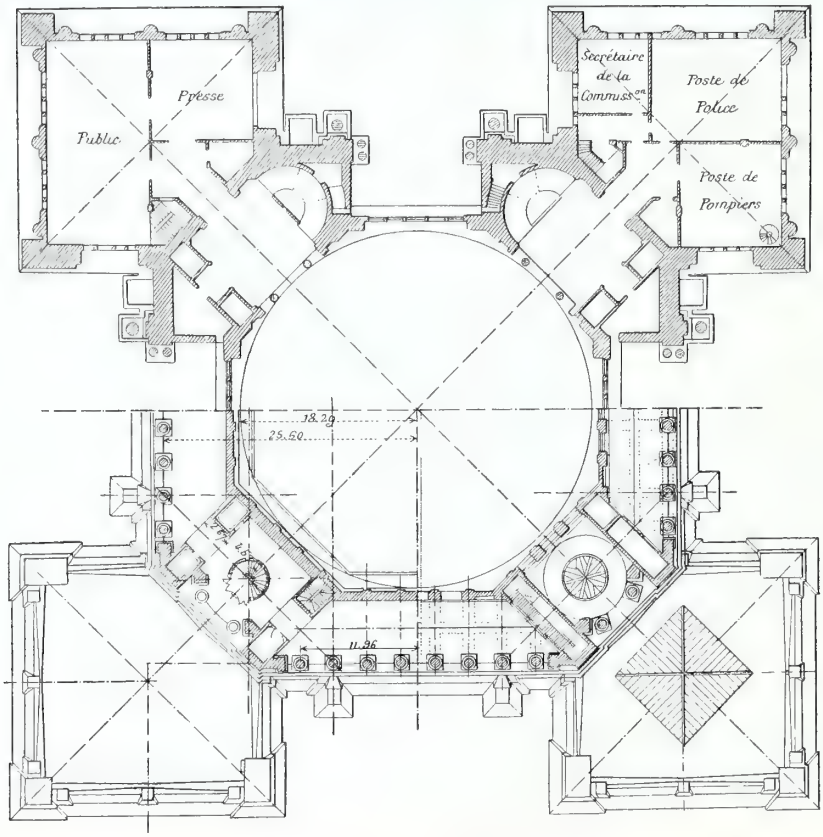
Das Transportgebäude (Gebäude für Verkehrsweſen) lag zwiſchen dem Ehrenhofe und der großen Mittellagune und war von *Adler & Sullivan* in eigenartig amerikaniſchem Stil erbaut. Es war 292,60 m lang und 78,02 m breit; das Mittelſchiff bildete eine Baſilika großen Maßſtabes, während die Seitenſchiffe niedriger gehalten waren. Während das ganze Innere mit ockergelber Farbe getönt erſchien, hatte das Äußere eine ſehr intereſſante Gliederung in plaſtiſcher und maleriſcher Weiſe erfahren. Die Haupteingangspforte mit koloſſalen konzentriſchen Rundbogenmotiven war in verſchiedenen Tönen von Gold- und Silberbronze gehalten; die Formengebung lehnte ſich

Fig. 750.

Ackerbaugebäude. Maſchinenhalle. Verwaltungsgebäude.
Vorn Induſtriegebäude. Elektrizitätsgebäude.

Verwaltungsgebäude mit benachbarten Gebäuden.

Fig. 751.



Grundriß des Verwaltungsgebäudes.

Arch.: *Richard M. Hunt.*

an indiſche und romaniſche Architektur an. Die Hauptwandflächen im Äußeren waren dunkelrotbraun angeſtrichen und enthielten Motive von der Alhambra und der großen Moſchee in Delhi. Die lebhafteſten koloriſtiſchen Gegenſätze, Purpurrot und Hellgrün, Blau und Weiß, waren hier in meiſterhafter Weiſe zuſammengeſtimmt. Große Genienfiguren in ſtreng ſtiliſierten, feierlichen Gewändern trugen Schilder mit Namen von Erfindern im Gebiete des Transportweſens. Das Mittelſchiff enthielt eine kleinere aufgeſetzte Kuppel mit indiſchen Motiven, welche 59,29 m Höhe erreichten. Dieſes Gebäude war entſchieden das eigenartigſte innerhalb des ganzen Ausſtellungsgeländes.

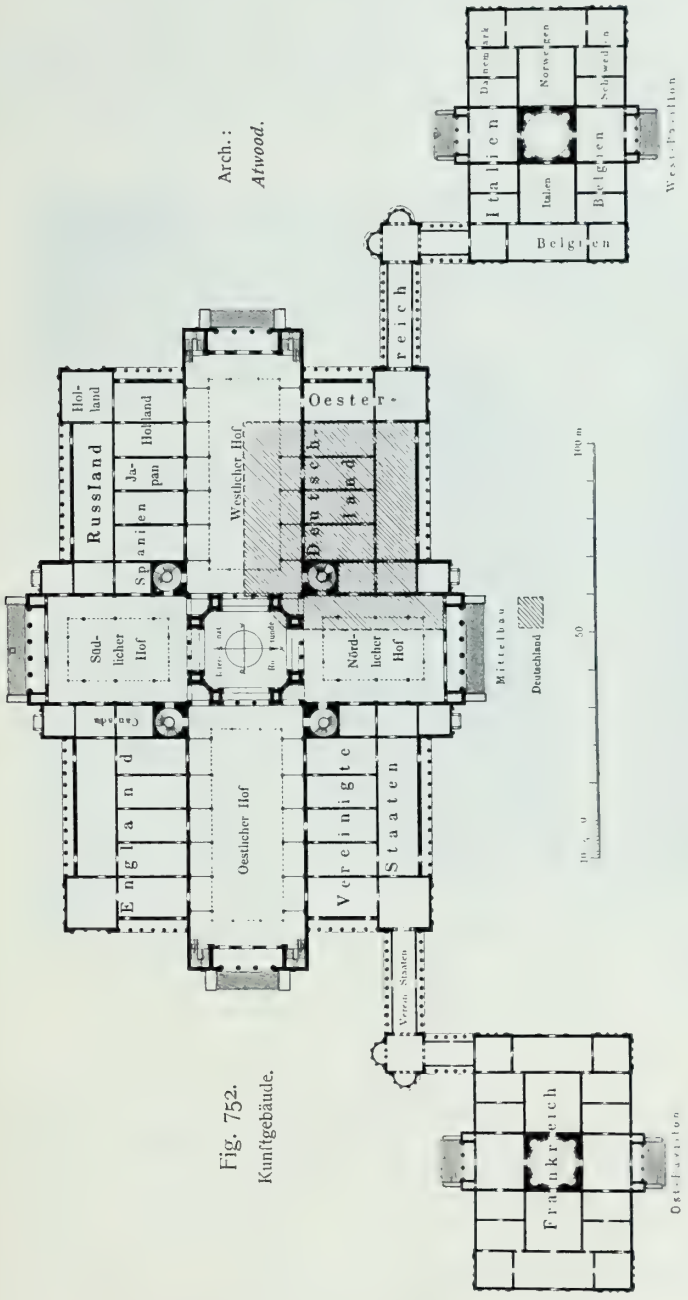


Fig. 752.
Kunſtgebäude.

Von der Columbiſchen Weltausſtellung zu Chicago 1893.

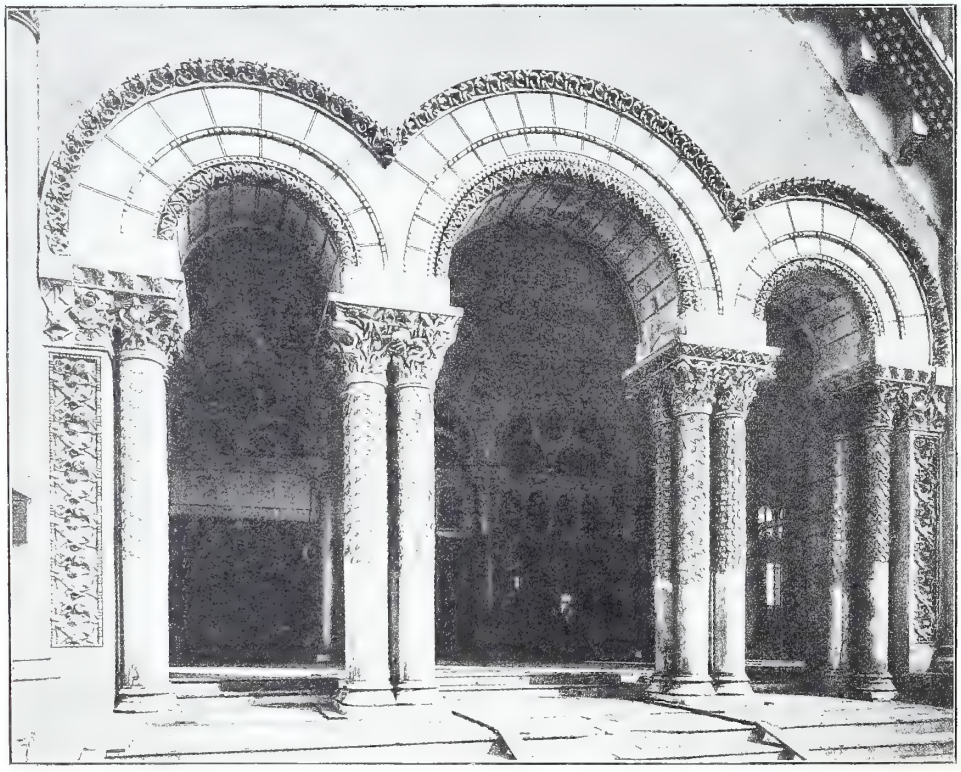
Das Gartenbaugebäude lag nördlich von dem eben beſprochenen mit ſeiner Hauptfront an der großen Mittellagune, umſchloß zwei innere große Höfe und enthielt in der Mitte eine gewaltige, glockenähnliche Kuppel in Eiſenkonſtruktion. Die italieniſche Rundbogenarchitektur des Äußeren erinnerte vielfach an europäiſche Fürſtenſitze. Das Gebäude ſelbſt war 76,18 m breit und 304,19 m lang (Arch.: *Jenney & Mundie*). Die Kuppel, welche ganz in Eiſen und Glas konſtruiert war, hatte 57,00 m Durchmeſſer und 34,44 m Höhe und war mit Hilfe von Dreigelenkbogenträgern konſtruiert. Das Äußere des Gebäudes war hier, ebenſo weiß und wie die anderen großen Ausſtellungsgebäude, in der Hauptſache aus Holzkonſtruktion mit umkleidendem Staffſtuck, einer Miſchung von Gips, Kalk, Leim und Jutefaſern, hergeſtellt.

Für das Frauengebäude wurde der Plan durch einen Wettbewerb unter den weiblichen Architekten Amerikas gewonnen und der Entwurf von *Sophia G. Heyden* prämiiert. Das Gebäude enthielt eine große, durch mehrere Stockwerke gehende Halle, und um dieſe waren kleinere Galerien und ſonſtige Räume in zwei Geſchoſſen angeordnet; die Geſchoſſe waren 7,00, bezw. 6,40 m hoch; die große mittlere Halle war durch hochgeſtellte Seitenfenſter in baſilikaler Weiſe erleuchtet.

Das Kunſtgebäude beſtand aus einem großen Mittelgebäude und zwei ſeitlich vorgeſchobenen Annexen (Fig. 752), und zwar am nördlichen Waſſerbecken gelegen. Der Mittelbau

ſelbſt war 152,40 m lang und 97,53 m breit, während die zwei Annexe je 36,57 und 60,96 m maßen. Durch die beiden ſeitlichen vorgeſchobenen Bauten wurde ein Architekturhof edelſter Art in attiſch-joniſcher Faſſung gebildet, welcher die Koloſſalſtatue des *Auguſtus* und zwei Nachbildungen des Denkmales des *Lyſikrates* in Athen enthielt. Die Architektur ſtammte von *Charles B. Atwood*. Das Gebäude beſtand in der Hauptſache aus einer großen mittleren Halle und einer großen Anzahl darum gelagerter Kabinette. Der Hauptbau enthielt zwei ſich kreuzende Mittelſchiffe, und im Schnittpunkt dieſer letzteren erhob ſich eine Kuppel von 19,81 m Durchmeſſer und 38,10 m Höhe, welche auf ihrer Spitze die Koloſſalfigur des Ruhmes trug. Die Säulen der Außenarchitektur hatten 12,00 m Höhe, und über dem Gebälk mit den Formen des Erechtheion erhob ſich eine Attika, welche Karyatidenfiguren von koloſſaler Größe in edler Faſſung enthielt.

Fig. 753.



Columbiſche Weltausſtellung zu Chicago 1893.

Haupteingang des Fiſchereigebäudes[710]).

Arch.: *Cobb*.

Das Fiſchereigebäude lag zwiſchen der großen Mittellagune und dem Michigan-See und war von *Henri Ives Cobb* in einer beſonders reizvollen romaniſierenden Architektur unter Zuhilfenahme ſpaniſcher Architektur entworfen. Durch Hinzufügen zweier Rundbauten, welche durch Galerien mit dem Hauptgebäude verbunden waren, wurde eine große, gruppierte Anlage geſchaffen. Das mittlere Gebäude von 111,25 m Länge und 50,27 m Breite hatte in üblicher Weiſe ein großes Mittelſchiff mit umlaufenden Galerien und in zwei Geſchoſſen. Der Kuppelbau über der Mitte des Längsſchiffes war kreisrund und enthielt ein kegelförmiges Ziegeldach; für die oberen Stockwerke waren durchweg Motive von Zwerggalerien verwendet. Nur die Kuppel wurde aus Stahl hergeſtellt. Beſonders intereſſant war die Ornamentierung der Bauteile (Fig. 753 [710]), zu welcher alle möglichen Tiere des Meeres herangezogen waren.

Von Staatsgebäuden waren es zunächſt dasjenige der amerikaniſchen Bundesregierung

[710]) Fakſ.-Repr. nach: Blätter f. Arch. u. Kunſthdwk., Jahrg. 7, Taf. 77.

und jene der Bundesſtaaten von Amerika, alsdann diejenigen der einzelnen europäiſchen Staaten. Überhaupt vertreten waren rund 40 Staaten der Erde.

Als Verkehrsmittel diente in der Ausſtellung die *Intramural Railroad*, eine zweigleiſige elektriſch betriebene Hochbahn, ebenſo eine Stufenbahn. Auf den Lagunen fand ein lebhafter Verkehr durch elektriſch betriebene Boote ſtatt; auf dem Michigan-See kurſierten eine Anzahl von Dampfern zur Beförderung des Publikums von und nach der Ausſtellung.

Die Anlagen für Erholung und Unterhaltung befanden ſich, wie bereits bemerkt, in der Midway Plaiſance, einem etwa 200,00 m breiten Streifen Landes, welcher im oberen Drittel des Jackſonparkes abzweigte und den jenſeits gelegenen Waſhington-Park mit dieſem verband. Zu beiden Seiten einer großen Mittelſtraße waren eine große Anzahl von Anlagen geſchaffen, welche, wie das große *Ferris*-Rad und das Deutſche Dorf (Arch.: *Hoffacker*), große Anziehung übten.

Die Ausſtellung dauerte 183 Tage und hatte die Zahl von 27 529 401 Beſuchern.

Die Baukoſten ſämtlicher Gebäude beliefen ſich bis zum Schluß der Ausſtellung auf rund 18½ Mill. Dollars; die Einnahme aus den Beſuchen der Ausſtellung war im September und Oktober am höchſten; insgeſamt belief ſie ſich auf rund 43½ Mill. Mark.

463. Antwerpen 1894.

Die Weltausſtellung zu Antwerpen 1894 fand auf demſelben Platze ſtatt wie diejenige von 1885; aber der Raum war von 22 auf 46 ha, alſo auf mehr als das doppelte, vergrößert, während die Hallen nur um $^1/_{10}$ (von 10 auf 11 ha) angewachſen waren. Außerdem waren eine Menge kleinerer Gebäude und Sonderveranſtaltungen hinzugekommen, deren Gebäude 2 ha bedeckten, unter denen überſeeiſche, namentlich afrikaniſche Ausſtellungen (mit Rückſicht auf die Beziehungen zum Kongoſtaat) hervortraten. Auch ein Teil des alten Antwerpen aus dem XVI. Jahrhundert war aufgebaut. Mit der Weltausſtellung war wiederum eine internationale Kunſtausſtellung, durch die Kgl. Geſellſchaft zur Förderung der ſchönen Künſte in Antwerpen in das Leben gerufen, verbunden. Die Verteilung der Gebäude iſt aus dem Lageplan in Fig. 754 erſichtlich.

Die Hallen waren ſämtlich in Eiſenkonſtruktion mit Zinkdach hergeſtellt. Mit Rückſicht auf ihre weitere Verwendbarkeit waren durchweg gleiche Hallenſyſteme verwendet und die I-Träger nicht angebohrt, mit Ausnahme der Flanſche der oberen Stielendungen. Die Hallen waren durchweg mit Binderweiten von 15,00, 18,00 und 25,00 m, bei einem Binderabſtande von 5,00 m, durchgeführt. Die Höhe betrug bei 15,00 m Spannweite 7,00 m und bei 25,00 m Spannweite 13,00 m. In den Kreuzungspunkten der Haupthallen mit 25,00 m Spannweite waren Pavillons von 25,00 m Seitenlänge ausgebildet. Die Haupthallen waren durch Seitenlicht, die niedrigeren Hallen durch Dachlicht erhellt, die 4,00 m breite Streifen aus jeder Seite der einfachen Satteldächer bildeten. Die Sparren beſtanden aus I-Eiſen, die Pfetten aus Holz.

Das ſomit ermöglichte ganz beliebige Wiederzuſammenſetzen der Konſtruktionsteile brachte den bedeutenden Vorteil, daß ein ſehr großer Teil davon leihweiſe auf der Berliner Gewerbeausſtellung 1896 und auf der Brüſſeler Weltausſtellung 1897 verwendet werden konnte.

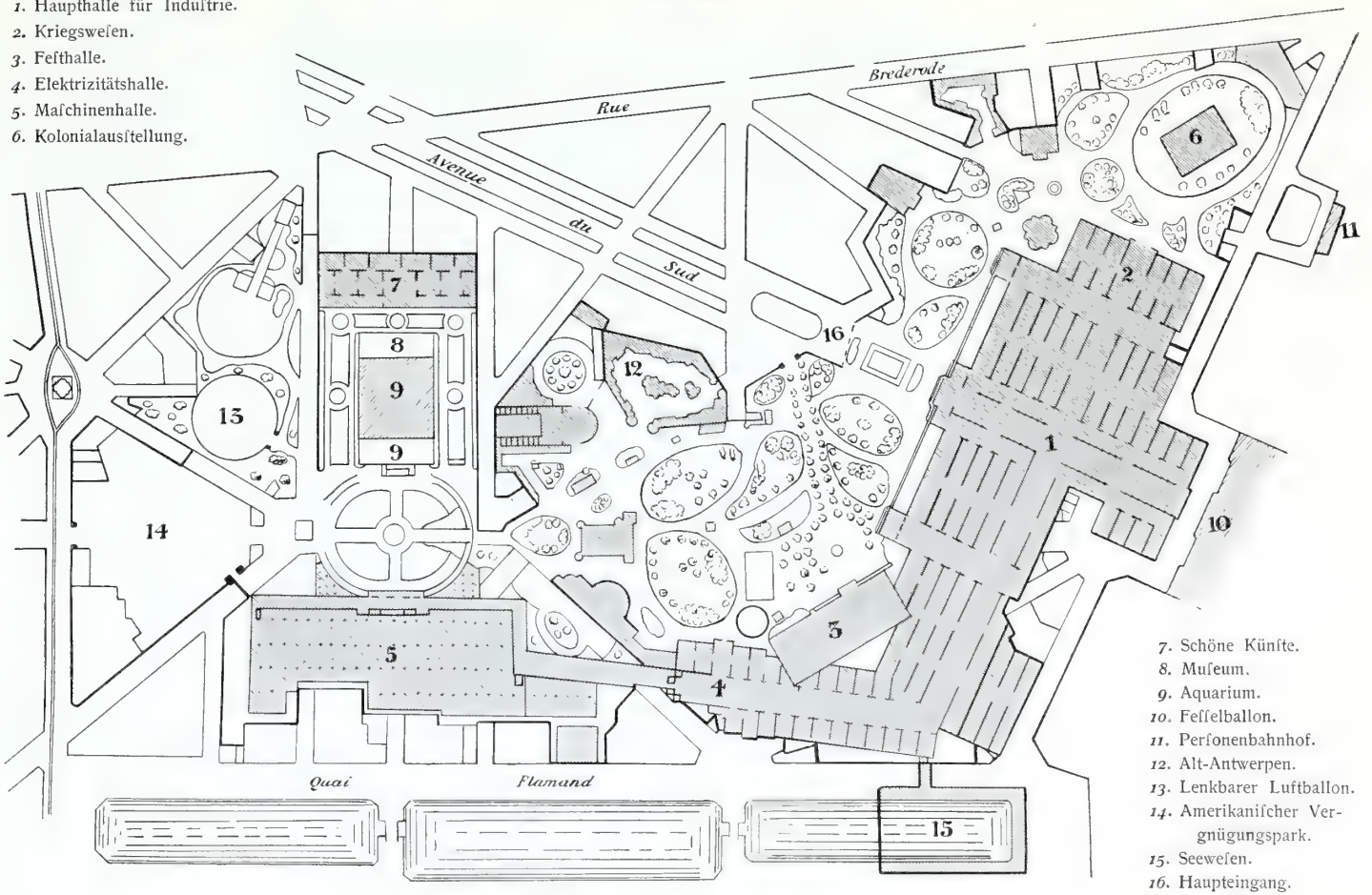
Für die architektoniſche Ausbildung der Gebäude war weſentlich mehr geſchehen als 1885. Zwar waren die Haupthallen immer noch vorwiegend Nutzbauten, aber die einzelnen Teile waren doch durch Portale uſw. gegliedert. Wirkungsvoll war das Hauptportal der großen Halle als achteckiger Kuppelbau mit drei vortretenden Eingangsſeiten ausgebildet, an den ſich ſeitlich einbogige Flügel und an dieſe Flankentürme mit Brunnenbecken davor anſchloſſen. Seitlich führten mächtige Freitreppen im Bogen zum Obergeſchoß dieſes über- und überreich ornamentierten Bauwerkes empor, deſſen Hauptkuppel einen eigenartigen, an eine Mauerkrone mit Türmen erinnernden Abſchluß erhalten hatte.

Dem 3000 qm bedeckenden Feſtſaal war eine ebenfalls reichgegliederte Faſſade gegeben. Als Architekturbilder waren auch die Nachbildungen aus dem alten Antwerpen zu erwähnen, die unweit des Haupteingangs ihren Platz gefunden hatten.

Die Einteilung der Ausſtellungsgruppen nach Nationalitäten war beibehalten, aber verbeſſert und überſichtlicher geworden. Vorwiegend beteiligt waren Belgien mit 36000 qm, Frankreich mit 15000 qm, Deutſchland mit 10000 qm, England mit 7000 qm, Öſterreich-Ungarn mit 3000 qm, die Niederlande mit 2400 qm, Rußland und Italien mit je 2000 qm, ſowie die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 1000 qm; die übrigen Staaten hatten weniger als 1000 qm für ſich beanſprucht.

Fig. 754.

1. Haupthalle für Induſtrie.
2. Kriegsweſen.
3. Feſthalle.
4. Elektrizitätshalle.
5. Maſchinenhalle.
6. Kolonialausſtellung.



7. Schöne Künſte.
8. Muſeum.
9. Aquarium.
10. Feſſelballon.
11. Perſonenbahnhof.
12. Alt-Antwerpen.
13. Lenkbarer Luftballon.
14. Amerikaniſcher Vergnügungspark.
15. Seeweſen.
16. Haupteingang.

Weltausſtellung zu Antwerpen 1894.

Lageplan.

Die Weltausſtellung in Brüſſel 1897 hatte auf demſelben, wenig ausgedehnten Gelände im Oſten der Stadt ihren Platz gefunden, wo ſchon die Ausſtellung von 1880 ſich ausgebreitet hatte, in dem in ſtreng architektoniſchen Linien angelegten Parc du Cinquantenaire. Das maſſive Hauptgebäude war das *Palais du Cinquantenaire*, das von der fünfzigjährigen Jubelfeier des Beſtehens der Konſtitution her ſtehen geblieben war und nunmehr in außerordentlich geſchickter Weiſe als monumentale Front für die Ausſtellungsbauten benutzt wurde. Nur der Mittelbau kam neu hinzu und war nach den Plänen *Bordiau*'s als dreitoriger Triumphbogen mit Viergeſpann und ſonſtigem bildneriſchen Schmuck errichtet. Hieran ſchloſſen ſich rechts und links die vorher ſchon vorhanden geweſenen, einfach und ohne ornamentalen Schmuck, aber würdig gehaltenen Seitenteile und an dieſe die joniſchen Säulengänge mit der Balluſtradenattika, im Viertelkreis nach vorn gerichtet. Sie führten zu den beiden vorderen Bauten, deren einer das Muſeum der monumentalen Kunſt und deren anderer das Trachtenmuſeum mit dem Feſtſaal umſchloſſen. Alle dieſe maſſiven Baulichkeiten ſind auch nach dem Schluß der Ausſtellung erhalten geblieben und betonen nun den Beginn der neuen Prachtſtraße nach Tervueren.

464. Brüſſel 1897.

In dieſer prächtigen architektoniſchen Maske hatte ſich die baukünſtleriſche Bedeutung der Ausſtellung erſchöpft; alles, was dahinter noch folgte, war weſentlich einfacher gehalten und zwar im Fiſchgrätenſyſtem, welches auf der Wiener Weltausſtellung 1873 zuerſt umfangreich angewendet worden war (ſiehe Art. 454, S. 583). Ein Vorzug dieſer Bauweiſe iſt die Möglichkeit einer unbegrenzten Erweiterung des Baues, was für die Ausſtellungen allerdings etwas äußerſt wichtiges iſt. Als bemerkenswert ſei noch hervorgehoben, daß für dieſe Eiſenhallen zahlreiche Bauteile der Antwerpener Weltausſtellung 1894 geſchickte Verwendung fanden, wodurch die Bauten wiederum nicht unbedeutend verbilligt wurden. Der Bauleiter war *Mauckels*.

Von den weiteren Ausſtellungsbaulichkeiten ſei noch das von *Saintenoy* geſchaffene Gebäude der Brüſſeler Stadtverwaltung erwähnt, das ganz im Geiſte der Flamboyant-Gotik zur Zeit *Karl V.* gehalten war und ohne jeden ornamentalen Schmuck lediglich durch ſeine edle Kompoſition und den Farbenwechſel ſeiner Bauſtoffe wirkte. Im Verfolg der damals entſtandenen Sitte, den Ausſtellungen hiſtoriſche Teile der „Alten Stadt“ beizugeben, war in Anlehnung an „Alt-Antwerpen“ und andere Vorgänger hier eine *„Bruxelles-Kermeſſe“* erſtanden.

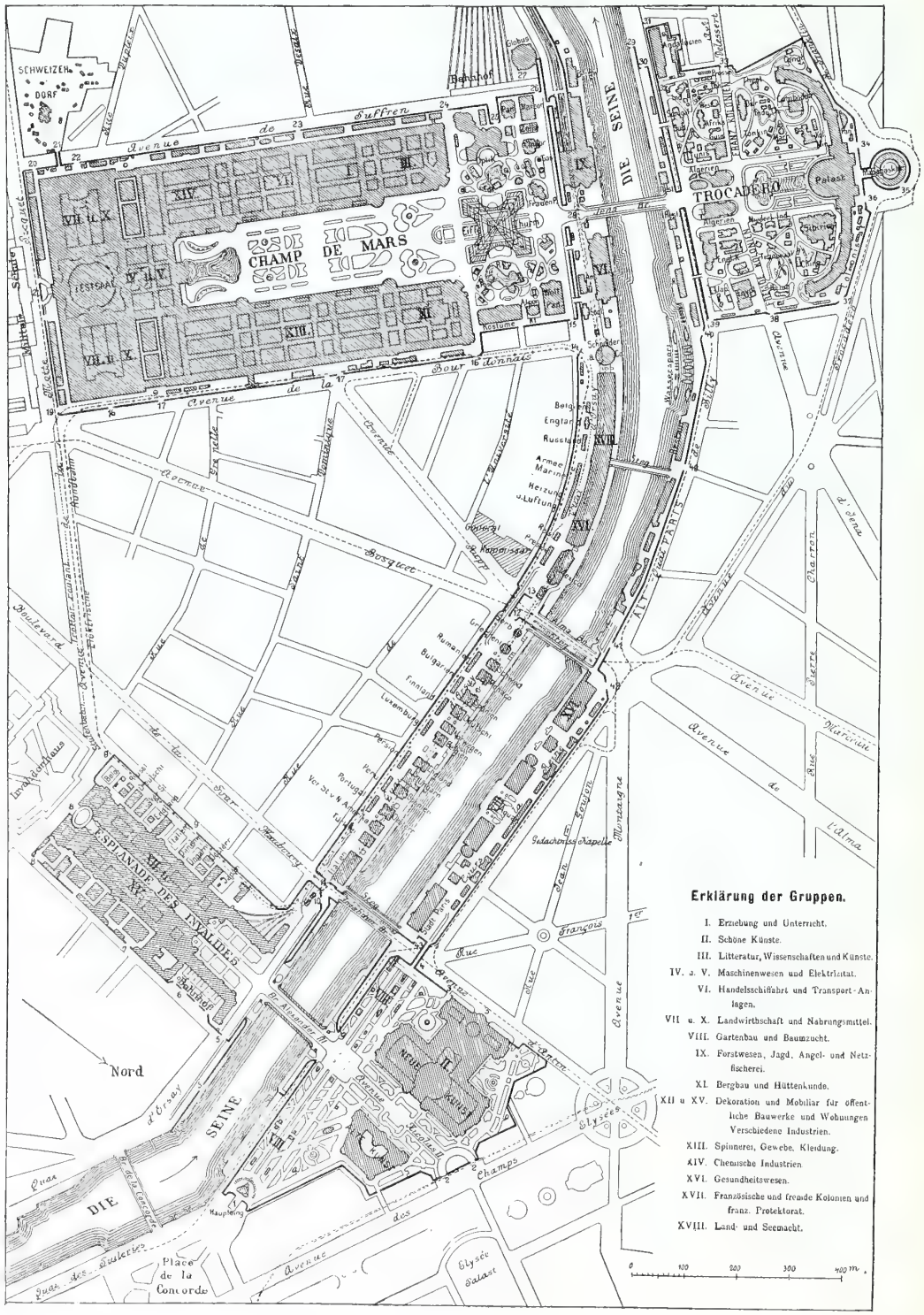
Den Hauptanziehungspunkt der Brüſſeler Weltausſtellung bildete aber die im Vorort Tervueren in dem neu hierzu errichteten Kolonialmuſeum untergebrachte Ausſtellung des Kongoſtaates. Hier hatte das Hauptgebäude *Hankar* in wuchtigem Renaiſſanceſtil geſchaffen. Der mit einem Giebel verſehene Mittelbau und die Seitenteile zeigten Säulen mit Kapitellen, die aus ſchlichten, ſchmuckloſen Steinblöcken beſtanden und wohl den Namen Kaſtenkapitelle verdienten; der obere Abſchluß wurde durch eine Balluſtradenattika gebildet. Die Dekoration dieſer Sonderausſtellung war in einer Weiſe künſtleriſch durchgebildet, wie man es bis dahin in Ausſtellungen noch nicht geſehen hatte. Hier war zum erſten Male die Geſamtdekoration einer ganzen Ausſtellung in die Hände einer Gruppe von einheitlich arbeitenden und gemeinſamen Zielen zuſtrebenden Künſtlern gelegt worden. Der Erfolg war ein derartig packender und für ſpätere Ausſtellungsunternehmungen vorbildlicher, daß einer der erſten mitwirkenden Künſtler, *Henry van de Velde*, meinte[711]), man habe beſſer als von der „Belgiſchen Kolonialausſtellung zu Tervueren“ vom „Fall Tervueren“ zu reden. Als Künſtler der Kolonialausſtellung ſind zu nennen: *van de Velde, Hankar, Serrurier, Hobé.*

Durch die Weltausſtellung zu Paris 1900 wurde von der franzöſiſchen Nation das Ende des XIX. Jahrhunderts gefeiert; ſie folgte wie die vorhergehenden Weltausſtellungen in 11jährigem Zwiſchenraum ihrer Vorgängerin von 1889. Man entſchloß ſich, den damals benutzten Platz, d. h. das Champs de Mars mit dem gegenüberliegenden Trocadéro und die unvergleichlich ſchön gelegene Uferbegrenzung der Seine aufwärts nach der Eſplanade des Invalides hin zu benutzen

465. Paris 1900.

[711]) In: Dekorative Kunſt 1898.

Fig. 755.



Weltausstellung zu Paris 1900.

Lageplan [712]).

Fig. 756.

Weltausſtellung zu Paris 1900.
Bauten auf dem Marsfeld. – Vogelſchaubild[713]).

(Fig. 755 u. 756[712 u. 713]). Auch entſchied man ſich für Beibehaltung des *Eiffel*-Turmes, traf dagegen die große grundlegende Änderung, daß man das alte Wahrzeichen der Dynaſtie *Napoleon III.*, das Palais de l'Induſtrie, niederriß und an ſeiner Stelle, von der Avenue des Champs Elyſées aus zugänglich, die große Avenue Nicolas II. ſchuf und beide Seiten dieſer Prachtſtraße mit monumentalen Gebäuden beſetzte, welche der Kunſt, bezw. dem Kunſtgewerbe beſtimmt waren. Der Blick über die Brücke *Alexander III.* nach den Paläſten der Eſplanade des Invalides hin, überragt von der goldig ſchimmernden Kuppel des Invalidendomes, war ein unvergleichlich ſchöner und ein glanzvolles Gegenſtück zur weltbekannten Anlage des Marsfeldes und ſeiner Bauten, vereinigt mit dem gegenüberliegenden Hügel mit der Anlage des Trocadéro.

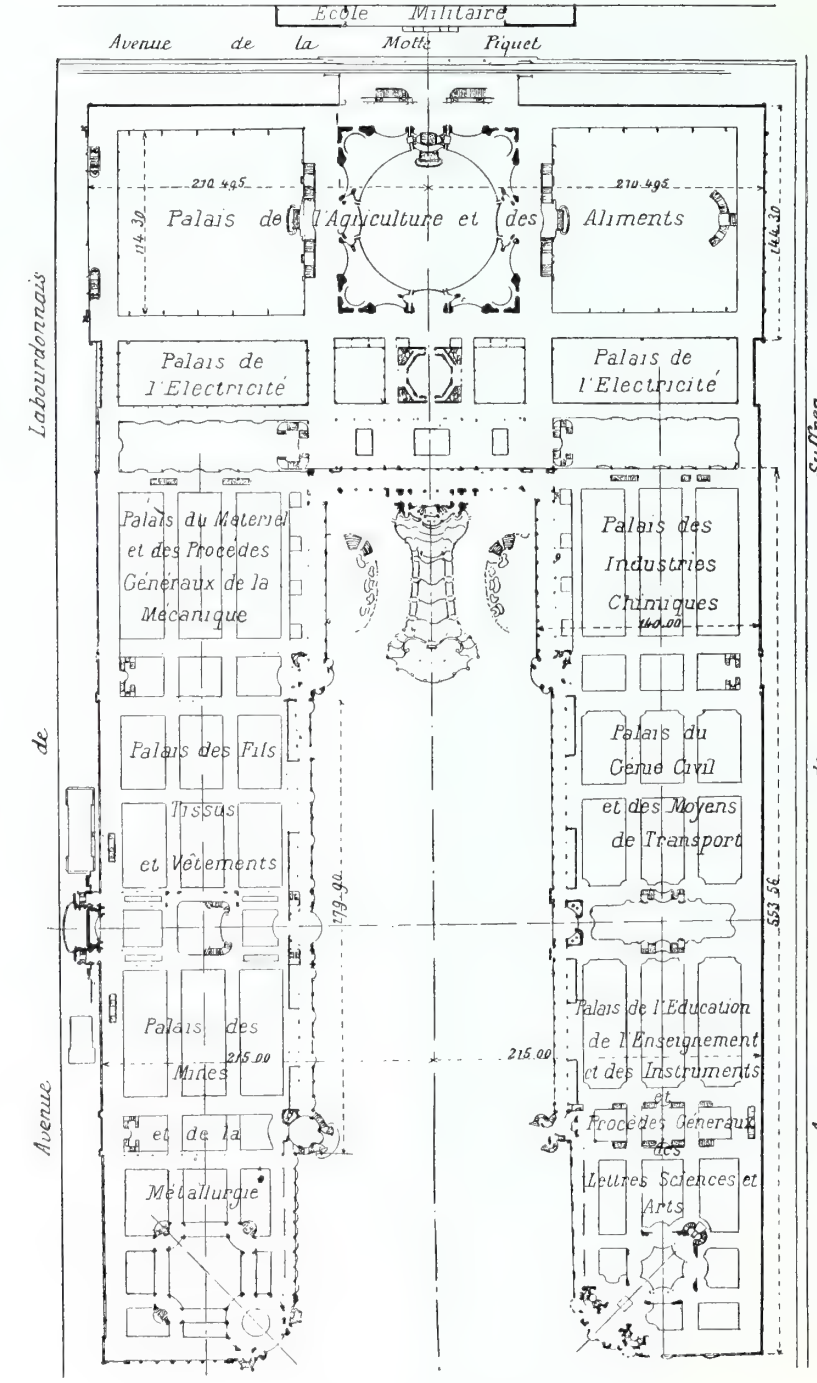
Das Gelände der Ausſtellung war 108 ha groß, ſonach um 12 ha größer als dasjenige der Ausſtellung von 1889; die überbaute Fläche der Gebäude betrug 46 ha. Weit entfernt vom eigentlichen Ausſtellungsgelände im Herzen der Stadt und inmitten der hiſtoriſchen Monumente der Nation war die Transportausſtellung in ſehr unbequemer Weiſe nach dem Park von Vincennes verlegt. Der Etat der Ausſtellung war ein ganz bedeutender; für die Bauten kamen allein 73 Mill. Franken in Anſatz.

Als neuer Gedanke wurde

[712]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1900, S. 261.

[713]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ.

Fig. 757.



Weltausstellung zu Paris 1900.

Hauptausstellungsgebäude auf dem Marsfeld.

Grundriß [714]).

Arch.: *Varcollier, Blavette & Hermant.*

vom Generalkommiſſar *Picard* der Grundſatz aufgeſtellt, die ſämtlichen Maſchinen neben den von ihnen zu verarbeitenden Rohſtoffen anzuordnen. In dieſer Weiſe war z. B. die deutſche Maſchinenausſtellung in 17 verſchiedene Teile zerlegt.

Das Hauptausſtellungsgebäude auf dem Champs de Mars (Arch.: *Varcollier, Blavette & Hermant*) bot eine hufeiſenförmige Anordnung (Fig. 757[711]); die dahinter gelegene Maſchinenhalle, deren Kuppelraum zu einem dekorativ wirkungsvoll geſtalteten Feſtſaal umgebaut worden war, war erhalten geblieben. In der Tiefe des Hufeiſens war als verbindendes Glied zwiſchen den beiden äußeren Flügeln das Waſſerſchloß Fig. 758[715]) nach *Paulin*'s Plan errichtet worden, eine dekorativ außerordentlich ſchöne Anlage, welche abends durch ihre mächtigen Kaskadenbecken mit rauſchenden Waſſern und einer feenhaften Beleuchtung den eigentlichen *Clou* der Ausſtellung bildete; vier große monumentale Brücken und drei in leichter Konſtruktion erbaute vermittelten den Fußgängerverkehr zwiſchen beiden Ufern. Das ganze Bauwerk war in geiſtvoller,

Fig. 758.

Weltausſtellung zu Paris 1900.
Waſſerſchloß auf dem Marsfeld[715]).
Arch.: *Paulin*.

moderner franzöſiſcher Architektur gehalten, und enthielt links den Palaſt für Bergbau und Hüttenweſen (Arch. *Varcollier*); darauf folgte die Spinnerei, Weberei und Textilinduſtrie, während auf der rechten Seite die chemiſche Induſtrie, das Ingenieur- und Verkehrsweſen, ſowie Unterricht und Erziehung untergebracht waren. Die Nahrungsmittel waren in die große rückwärts gelegene Maſchinenhalle verwieſen, welche etwas erhöht einen Empfangsſaal enthielt. Der Feſtſaal in der Mitte der Maſchinenhalle war nach einem Entwurf von *Raulin* in reicher maleriſcher Weiſe mit Zuhilfenahme von Stuck und Deckenmalereien ausgeſtattet worden; er bot für rund 12 000 Perſonen Platz. Etwas befremdend wirkte zu der ſehr an monumentale Vorbilder gemahnenden Ausbildung der Kuppel die dünne Eiſenkonſtruktion des Raumes.

Die beiden Gebäude zu jeder Seite der Avenue Nicolas II. waren der große und der kleine Kunſtpalaſt (Fig. 760[716]), welche von vornherein in Stein und Eiſen erbaut waren und

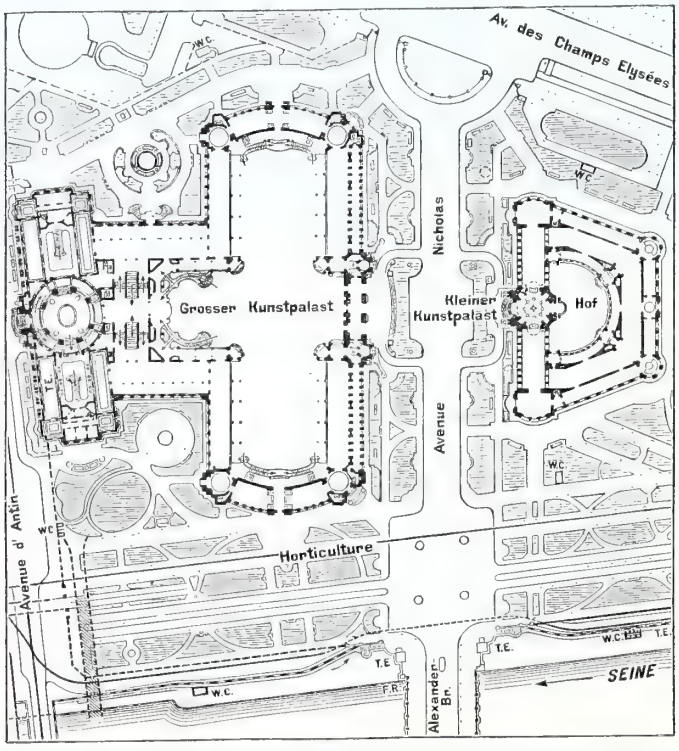
[714]) Fakſ.-Repr. nach: *Le génie civil*, Bd. 32, Pl. 20.
[715]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1900, S. 625.
[716]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 321.

Fig. 759.

Großer Kunftpalaft[717]).

Arch.: *Deglane, Thomas & Louvet.*

Fig. 760.



Grundriffe.

Großer und kleiner Kunftpalaft[716]).

Von der Weltausftellung zu Paris 1900.

nach Schluß der Ausſtellung dauernd erhalten blieben. Nach den Plänen von *Deglane*, *Thomas & Louvet* war der große Palaſt (Fig. 759[717]) in einer ſehr vornehmen und edlen Säulenarchitektur erbaut und zeigte einen hammerförmigen Grundriß, dabei eine zweigeſchoſſige Anlage, wie faſt alle Ausſtellungspaläſte, um den großen Raumanſprüchen zu genügen. Der mittlere Kuppelraum wirkte in ſeiner Eiſenkonſtruktion überwältigend, wenngleich die eingebauten Treppen den Anſprüchen an architektoniſche Schönheit nicht genügen konnten. Namentlich war der rückwärtig gelegene Teil des Gebäudes mit ſeiner achteckigen Kuppelhalle ſehr vornehm in der Architektur gehalten. Der kleine Kunſtpalaſt (Fig. 761[718]), nach dem Plane von *Girault* erbaut, zeigte eine nach hiſtoriſchen Grundgedanken angeordnete Ausſtellung der franzöſiſchen Kunſt und ging am Schluſſe der Ausſtellung in das Eigentum der Stadt Paris über, welche bedeutende Summen für die Ausſtellung

Fig. 761.

Weltausſtellung zu Paris 1900.
Kleiner Kunſtpalaſt[718]).
Arch.: *Girault.*

ſelbſt geſtiftet hatte. Von monumentaler Schönheit war der innere, halbkreisförmig gehaltene offene Säulenhof, während ſich um ihn herum, der Grundrißform des Gebäudes entſprechend, die langgeſtreckten Ausſtellungsſäle befanden. Der innere Hof hatte 53,00 m Durchmeſſer.

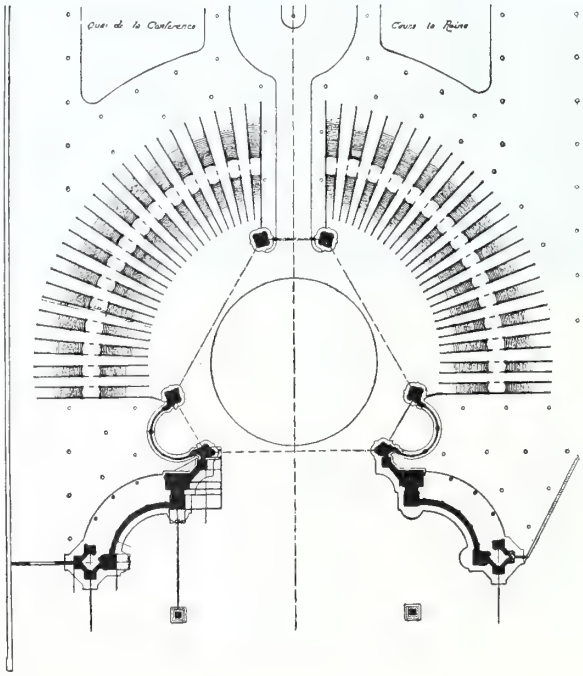
Dicht beim kleinen Kunſtpalaſt befand ſich der wenig geſchickt gelegene Haupteingang zur Ausſtellung vom Place de la Concorde aus, von *René Binet* in außerordentlich reizvollen Eiſenkonſtruktionsformen entworfen (Fig. 762 u. 763[718 u. 719]). Der Grundriß war dreieckig geſtaltet, und der vordere Haupttorbogen, welcher auf der Spitze ſeiner in indiſcher Auffaſſung gehaltenen Architektur die Figur der Stadt Paris trug, wurde von zwei Seiten durch pylonenartige Pfeiler, abends

[717]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ.
[718]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 276, 372.
[719]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 369.

Fig. 762.

Anſicht [718]).

Fig. 763.



Grundriß [719]).

Weltausſtellung zu Paris 1900.

Haupteingangstor am Place de la Concorde.

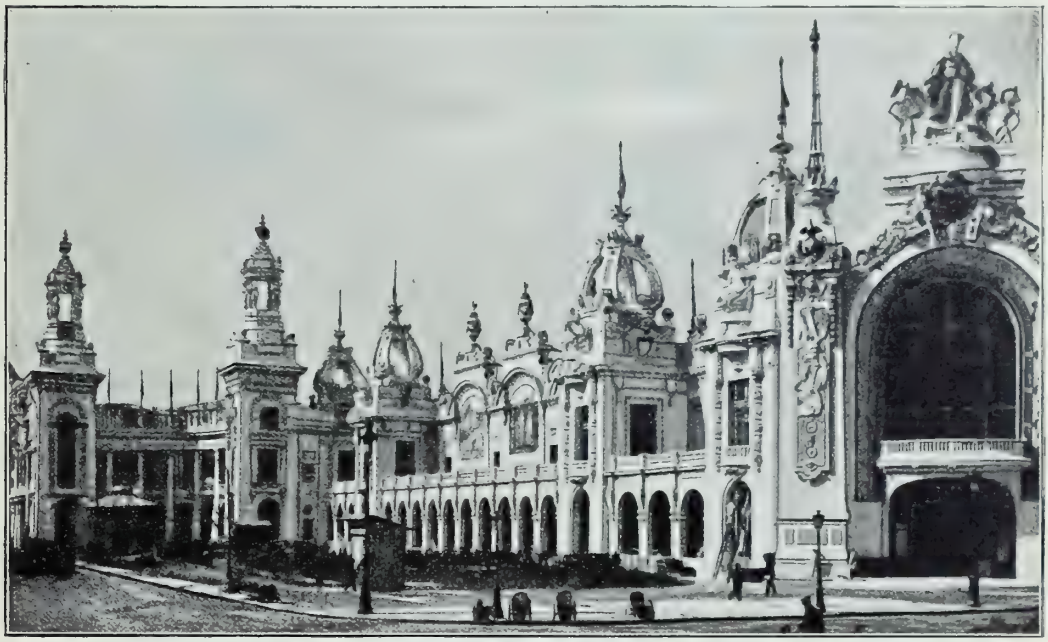
Arch.: *Binet.*

mit reicher Illuminationsbeleuchtung flankiert. Die Radialanlagen der Kontrolldurchgänge erwiefen ſich als illuſoriſch, da die große Menge des Publikums die ſeitlichen nicht benutzte.

Die Elektrizitätshalle (Arch.: *Henard*) mit dem davorgelegenen Waſſerſchloß (nach der künſtleriſchen Idee von *Paulin*) bildete den eigentlichen Glanzpunkt der Ausſtellung in dekorativer Beziehung. War doch die mittlere Niſche, aus der das Waſſer ſich ergoß, allein 25,00 m breit. Die Architektur des Elektrizitätspalaſtes war mehr in das Gebiet der Feerie entrückt, wirkte aber für die Verkörperung des Gedankens der Elektrizität außerordentlich charakteriſtiſch.

Auf der Eſplanade des Invalides waren zwei große Ausſtellungspaläſte nach den Plänen von *Tondoire & Praotelle*, *Larche & Nachon*, ſowie *Esquié & Tropey-Bailly* (Fig. 765[720]) errichtet, welche eine 38,00 m breite große Mittelpromenade in ſich ſchloſſen, die ſich nach der Seine hin zu einem weiten Ehrenhofe erweiterten, welcher durch figurenreiche Bilder innerhalb der Gipsarchitektur geſchmückt war. Die Architektur der Paläſte hat wegen ihrer Zügelloſigkeit nicht viel Bewunderung gefunden. Hier waren einfach Bronze- und Porzellanformen, in das Ungeheuerliche vergrößert, zu architektoniſchen Zwecken herangezogen worden.

Fig. 764.



Weltausſtellung zu Paris 1900.
Ehrenhof[718]).

Der Eſplanade des Invalides und den Kunſtpaläſten am nächſten gelegen befanden ſich auf dem linken Ufer die Staatsgebäude der fremden Nationen, welche in ihrer nationalen Eigenart vielfach intereſſante Löſungen boten. Auf dem rechten Ufer war außer dem Pavillon der Stadt Paris und dem ſog. Kongreßpalaſt am Pont de l'Alma beſonders das Gebäude für Gartenbau und Baumzucht (Arch.: *Gautier*) hergeſtellt, welches, in ſeiner durchaus reizvoll ausgebildeten Außenarchitektur, zu welcher Blumen- und Pflanzenmotive in geſchickter Weiſe herangezogen waren, ſehr viel Anerkennung fand.

Zwiſchen dem Pont de l'Alma und dem Pont de Jena, welcher Marsfeld und Trocadéro verbindet, waren es beſonders auf der linken Seite der Seine der Palaſt für Heer und Marine, der gewaltige Kuppelbau von *Schneider & Cie.*, der Palaſt für Handelsſchiffahrt und, jenſeits der Brücke, der Palaſt für Forſtweſen, Jagd und Fiſcherei, welche beſonders in das Auge fielen. Um den *Eiffel*-Turm herum waren das Panorama der Weltreiſe, der Palaſt des Lichtes, der optiſche Palaſt und der Palaſt der Koſtüme ihrer Ausgeſtaltung und teilweiſe ihres Inhaltes wegen beſonders

[720]) Fakſ.-Repr. nach: *Le génie civil*, Bd. 32, Pl. 20.

bemerkenswert, während der gegenüberliegende Garten des Trocadéro mit einer erdrückenden Fülle von zum Teil allerdings recht reizvollen Einzelbauten der Kolonien befetzt war. Auf der rechten Seite der Seine und dem Palaft für Armee und Marine gegenüber befand fich das malerifche Alt-Paris nach Plänen von *Bénonville & Robida* in bekannter Weife ausgeführt.

Die Verkehrsanlagen innerhalb der Ausftellung waren mannigfaltige, teilweife durch elektrifche Eifenbahnen, teilweife durch den fog. Pont roulant« vermittelt. Diefe Stufenbahn enthielt mehrere Abfätze mit verfchieden fchnell-laufenden Plattformen und wurde vom Ausftellungspublikum lebhaft frequentiert. — Die Ausftellung in Vincennes bot architektonifch und konftruktiv nichts Bemerkenswertes.

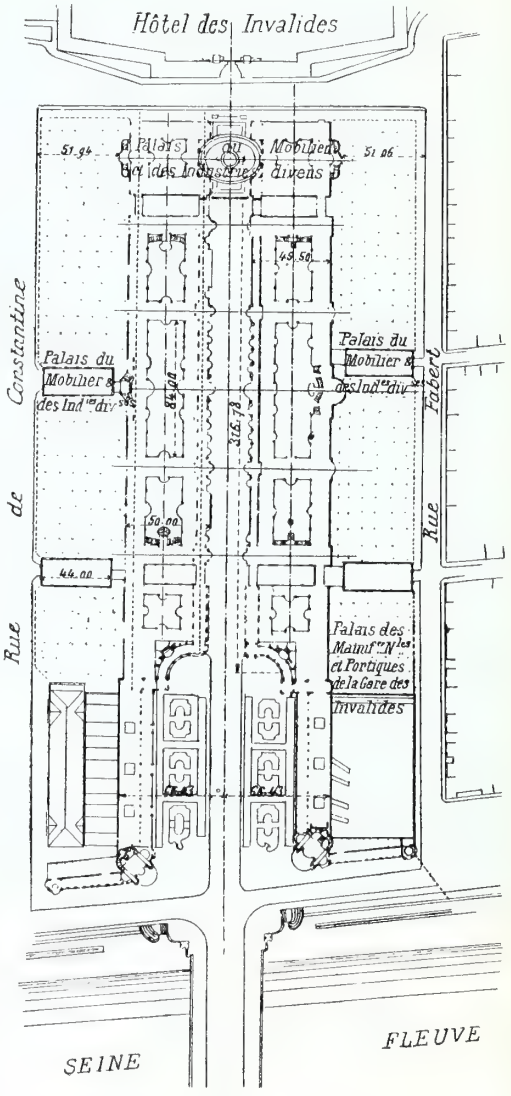
466. St. Louis 1904.

Während die Weltausftellung in Philadelphia 1876 die Jahrhundertfeier der Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten Amerikas bildete und in Chicago 1893 die 400 jährige Entdeckung des Erdteiles durch *Columbus* gefeiert wurde, galt die Weltausftellung zu St. Louis im Jahre 1904 der Erinnerung an die Erwerbung der franzöfifchen Kolonie Louifiana durch den Präfidenten *Jefferfon* vom Kaifer *Napoleon I.*

Für 15 Mill. Dollars wurde der gefamte Landkomplex, ungefähr 7mal fo groß wie Großbritannien und Irland, an die Vereinigten Staaten verkauft; er enthält heute zwölf Staaten und zwei Territorien mit der Hauptftadt St. Louis. Für das Ausftellungsunternehmen fteuerte die Stadt St. Louis 5 Mill. Dollars bei; fernere 5 Mill. Dollars wurden durch eine Extrafteuer vom ftädtifchen Grundeigentum erhoben; 5 Mill. Dollars bewilligte der Kongreß der Vereinigten Staaten; $1^1/_2$ Mill. Dollars die Bundesregierung für Sonderausftellungsgebäude, und 1 Mill. Dollars der Staat Miffouri felbft, fo daß $17^1/_2$ Mill. Dollars zur Verfügung ftanden.

Als Platz für die Ausftellung wurde der Foreft Park im Weften der Stadt St. Louis gewählt, welcher, landfchaftlich fchön gelegen, in einer geeigneten Höhenerhebung von rund 20,00 m ein oberes Zentrum der Ausftellung hergab. Die ganze Anordnung der Ausftellungsgebäude gefchah nach einem großen einheitlichen Plane in Fächerform (Fig. 766 [721]) u. 767), während die Ausftellung in Chicago eine Gruppierung um verfchiedene Zentren aufgewiefen hatte.

Fig. 765.

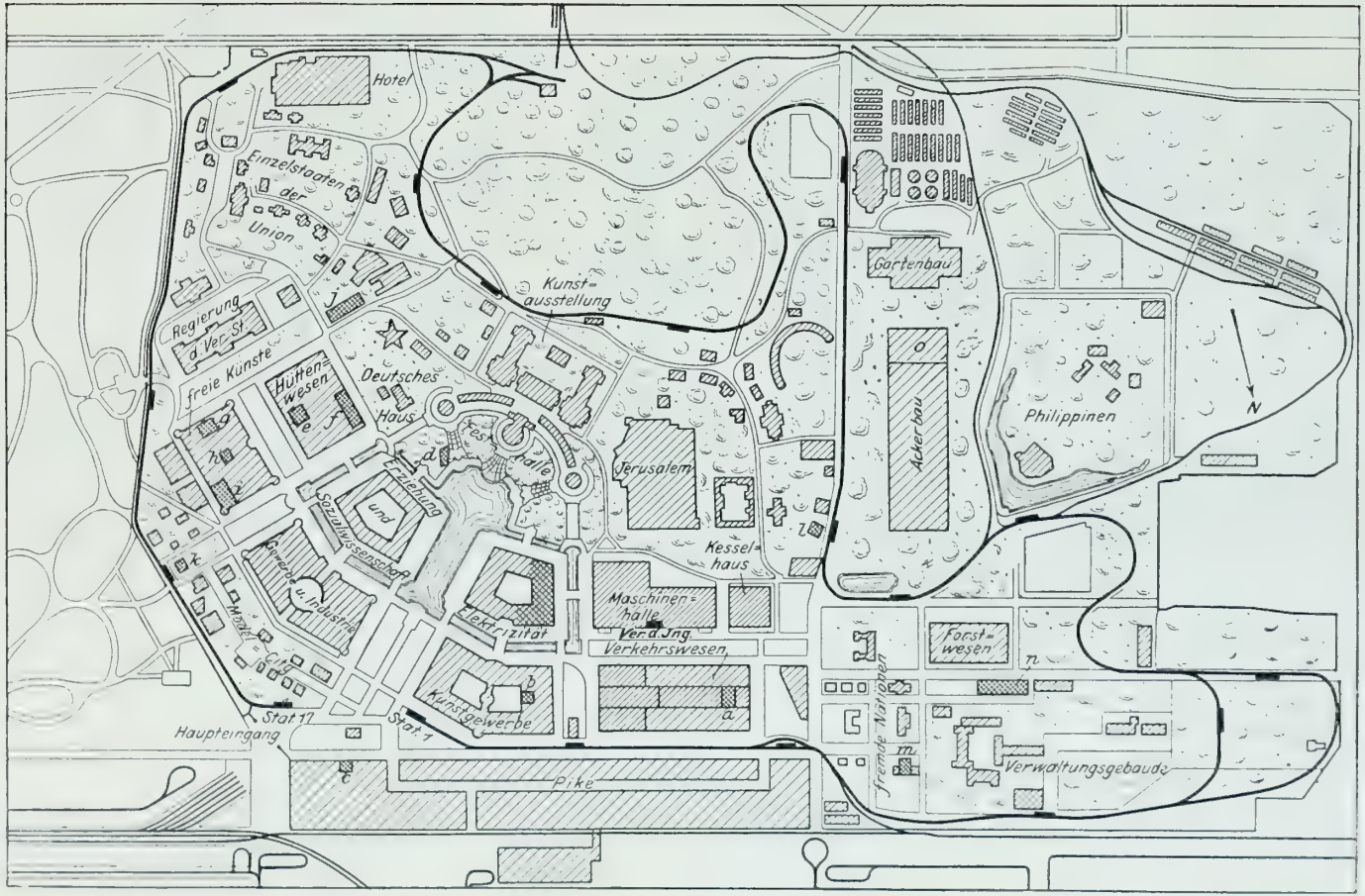


Weltausftellung zu Paris 1900.
Ausftellungspaläfte an der Efplanade des Invalides [720]).
Arch.: *Tondoire & Praotelle, Larche & Nachon, Esquié & Tropey-Bailly.*

Auf dem Hügel wurde die Feflhalle und dahinter das Kunftgebäude errichtet. Mit erfterer verbunden war die gewaltige Staatenterraffe (Fig. 768), und von den Eckpavillons diefer letzteren und der Feflhalle gingen drei riefige Kaskadenanlagen aus, welche fich in einem großen Hauptbecken, ähnlich wie im Ehrenhofe der Chicagoer Weltausftellung (fiehe Art. 462, S. 606), vereinigten.

[721]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. d. Ver. deutfch. Ing. 1904, S. 1282.

Fig. 766.



Weltausstellung zu St. Louis 1904.

Lageplan [721]).

Diefes Hauptbecken ftand mit einer Reihe von Lagunenläufen in Verbindung, an denen zu beiden Seiten die Hauptausftellungsplätze in konzentrifcher Form um den Kaskadenhügel gelagert, angeordnet waren (Fig. 768). Dies waren, von Often angefangen, der Palaft für Bergbau und Hüttenwefen, bezw. der Palaft der freien Künfte, dann das Gebäude für Erziehungswefen und Volkswirtfchaft und der gegenüberliegende Induftriepalaft; alsdann jenfeits der Mittelachfe mit dem Monument, welches die Erwerbung Louifianas verherrlichen follte, und der Plaza St. Louis die Paläfte für Elektrizität und Mafchinenbau, bezw. für verfchiedene Induftrien und fchließlich die große Mafchinenhalle und der Palaft für Verkehrswefen. Am öftlichen Ende, der Lagunenftraße quer vorgelagert, erhob fich das Regierungsgebäude der Vereinigten Staaten, und am weftlichen Ende der Anlage waren von Süden nach Norden aus gerechnet die Gebäude für Gartenbau, Ackerbau und für Forftwirtfchaft errichtet nebft den Gebäuden der Verwaltung. Dicht am Haupteingang gelegen war die fog. „Pike“, der

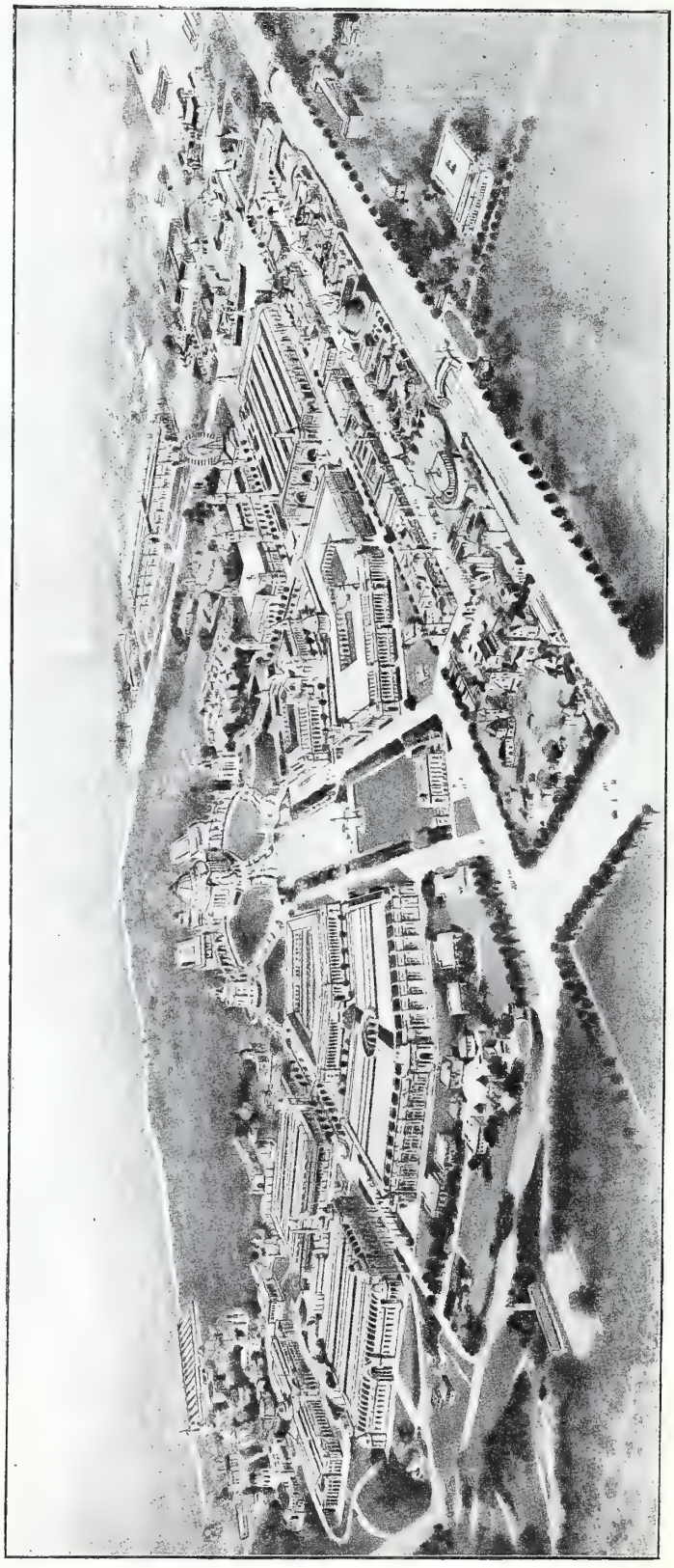


Fig. 767. Vogelfchaubild.

Fig. 768.

Festhalle und Staatenterrasse.

Weltausstellung zu St. Louis.

Vergnügungsteil der Ausſtellung mit der hervorragendſten Veranſtaltung daſelbſt, den „Tiroler Alpen“. In der Hauptachſe auf dem Hügel, dem ſog. Staatenhügel, befanden ſich neben dem Kunſtgebäude das deutſche Staatsgebäude, eine Nachbildung des mittleren Teiles des Schloſſes zu Charlottenburg und die Gebäude der amerikaniſchen Bundesſtaaten, während die Gebäude der

Fig. 769.

Palaſt für verſchiedene Induſtrien.
Arch.: *Van Brunt & Howe.*

Fig. 770.

Palaſt der freien Künſte.
Arch.: *Gilbert.*

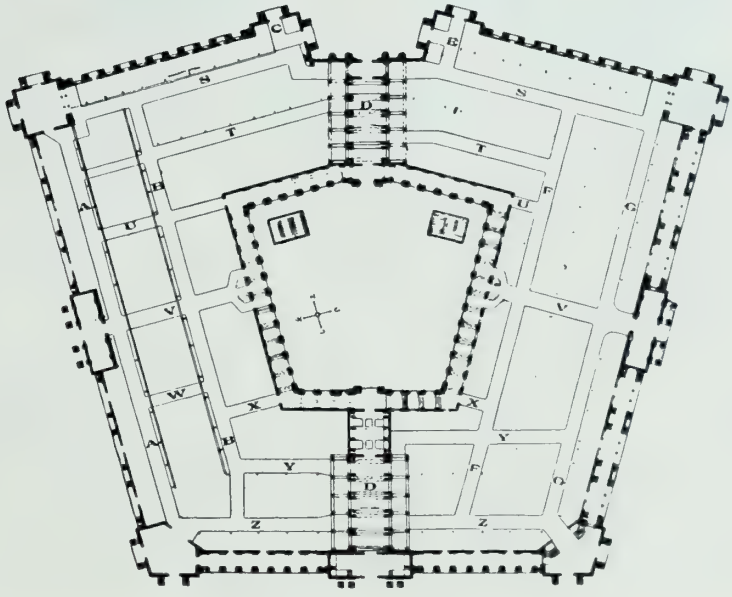
anderen Staaten an einer anderen Stelle der Ausſtellung ſich vorfanden. Als vier Hauptteile der Ausſtellung ſind die großen Hauptgebäude einerſeits, alsdann die Staatsgebäude Amerikas, dann diejenigen der fremden Staaten und ſchließlich die Bauten im Vergnügungsteil, der „Pike“, zu betrachten. Die acht Hauptgebäude hatten allein einen Herſtellungswert von rund 18 Mill. Mark.

Während der Gedanke der fächerförmigen Anordnung der Ausſtellung mit ihrem amphitheatraliſchen Aufbau von einem New Yorker Architekten ſtammte, unterſtand die Geſamtleitung der Bauten den beiden Architekten *Iſaac S. Taylor* und *Masqueray*. Die Geſamtarchitektur bewegte ſich im Rahmen moderner franzöſiſcher Renaiſſance, meiſt von großen Abmeſſungen,

Fig. 771.

Anſicht.

Fig. 772.



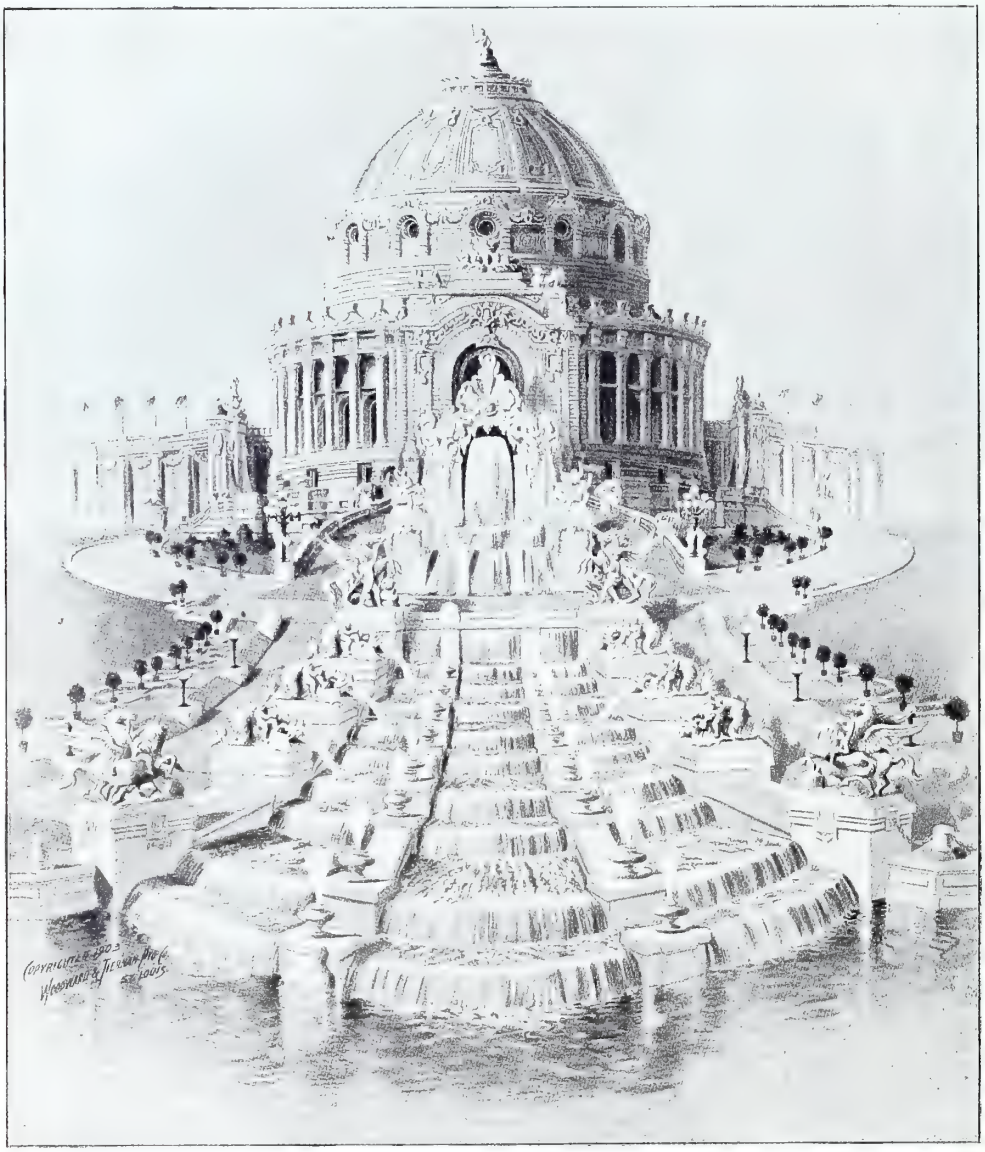
Grundriß.

Weltausſtellung zu St. Louis 1904.
Palaſt für Elektrizität.
Arch.: *Walker & Kimbal.*

aber ohne individuelles Gepräge. Die Herſtellung der Außenfaſſaden geſchah in üblicher Weiſe durch Holzkonſtruktion mit Staffſtuckverkleidung; nur vier Gebäudegruppen: das Verwaltungsgebäude, die Tiroler Alpen, das Kunſtgebäude und das belgiſche Staatsgebäude, waren mit größeren Eiſenkonſtruktionen und feuerſicher hergeſtellt, alle ſonſtigen Innenbauten in einfachſter angeſtrichener Holzkonſtruktion gehalten. Kaum ein Gebäude, mit wenigen Ausnahmen, konnte eine

beſondere architektoniſche Eigenart beanſpruchen. Die Grundrißbildungen waren allereinfachſter Art; die geknickten Architekturfronten, welche ſich aus der konzentriſchen Anordnung der Gebäude ergaben, wirkten teilweiſe recht ungünſtig. Am beſten waren die Skulpturwerke in Verbindung mit den Bauwerken. Die vier mittleren Hauptpaläſte waren der Palaſt für verſchiedene Induſtrien und das Induſtriegebäude, der Palaſt für Erziehungsweſen und der Palaſt für Elektrizität.

Fig. 773.



Weltausſtellung zu St. Louis 1904.
Feſthalle mit den Kaskaden.

Der Palaſt für verſchiedene Induſtrien (Fig. 769) war von *Van Brunt & Howe* erbaut; er war 158,50 m breit und 360,00 m lang; die Haupttürme erreichten eine Höhe von rund 60,00 m. An der Südſeite befanden ſich drei Riſalite mit dazwiſchenliegenden Arkaden großer Abmeſſung. Der Knick an der Weſtſeite erhielt eine vorgelagerte Halle mit reichem figürlichem Schmuck. Hierin war die Abteilung des deutſchen Kunſtgewerbes vertreten.

Für den Induſtriepalaſt (Arch.: *Carrere & Haſtings*) war die Grundrißgeſtaltung ganz ähnlich wie bei dem eben beſprochenen, ebenſo die Abmeſſungen.

Der Palaſt für Erziehungsweſen bedeckte 225 × 158,00 m und wurde nach den Plänen von *Eames & Young* errichtet, im weſentlichen in Stilformen der Zeitepoche *Hadrian*'s.

Der Palaſt für Elektrizität (Fig. 771 u. 772; Arch.: *Walker & Kimbal*) hatte dieſelben Maße wie der eben vorgeführte.

Jenſeits dieſer vier mittleren Paläſte war es zunächſt die Maſchinenhalle, die mit ſieben Türmen gegliedert war, von denen zwei annähernd 100,00 m hoch waren. Die Architekten *Widman, Walſh & Boiſſelier* gaben dieſer Bauanlage die Formen italieniſcher Hochrenaiſſance. Ihr gegenüber lag der Palaſt für Verkehrsweſen (Arch.: *Masqueray*). An ſeinen Schmalſeiten befanden ſich drei Bogenſtellungen von reizvoller Ornamentierung, an beiden Seiten flankiert von gedrungenen Eckbauten. Die Bogen ſelbſt hatten 19,20 m Spannweite, bei einer Höhe von 15,60 m, während die Hauptabmeſſungen 390 × 157,50 m betrugen.

Der Palaſt der freien Künſte am öſtlichen Ende der Palaſtreihe, von *Barnett Hayes & Barnett* entworfen, zeigte eine grundſätzlich ähnliche Architektur wie das große Induſtriegebäude zu Chicago 1893, d. h. eine Markierung der Hauptteile durch Triumphbogenportale und Arkadenreihen dazwiſchen.

Der Palaſt für Bergbau und Hüttenweſen (Arch.: *Linck*), 225 × 157,50 m groß, in ernſten, ſymboliſchen Formen, welche auf den Bergbau Bezug hatten, entworfen, gehörte zu den beſten Architekturleiſtungen; namentlich das Motiv der Einſtellung in den Faſſaden wirkte günſtig.

Auf dem Staatenhügel hinter der Feſthalle und den Kaskaden lag in reizvoller Umgebung der Palaſt der ſchönen Künſte (Fig. 770), aus einem Mittelbau und zwei Seitenbauten, ähnlich wie in Chicago, gruppiert und in feuerſicherer Bauweiſe und in klaſſiſchen griechiſchen Formen von *Cass Gilbert* erbaut. Während alle Paläſte erhöhte Galerien erhielten, waren hier keine vorhanden. Das Gebäude enthielt 134 Deckenlichtſäle, in der mittleren Achſe einen Skulpturenhof und eine Reihe von anderen Sälen mit Seitenbeleuchtung.

Die Kaskaden und Lagunen waren im Ausſtellungsplane beſonders charakteriſtiſch und wirkten am Tage ſowohl wie bei Illuminationsbeleuchtung am Abend ſehr ſchön. Die runden Eckpavillons enthielten Reſtaurationsräumlichkeiten mit prächtigen Ausſichten auf das Ausſtellungsgelände; im mittleren Kuppelbau befand ſich die Feſthalle (Fig. 773); die ganze Anlage war derjenigen des Trocadéro in Paris ähnlich. Die Mittelkuppel hatte einen Durchmeſſer von 75,00 m und eine Höhe von 78,00 m, jedenfalls alſo äußerſt ſtattliche Maße. Der Konzertſaal ſelbſt faßte 3300 Perſonen und hatte eine Höhe von 33,60 m.

Ebenfalls hervorragend wie in Chicago waren die Skulpturen, welche zur Ausſchmückung der Gebäude und des Geländes dienten, namentlich diejenigen der Bildhauer *Bitter, J. Konti, A. Mac Neil, Roth, Borgium* u. a.

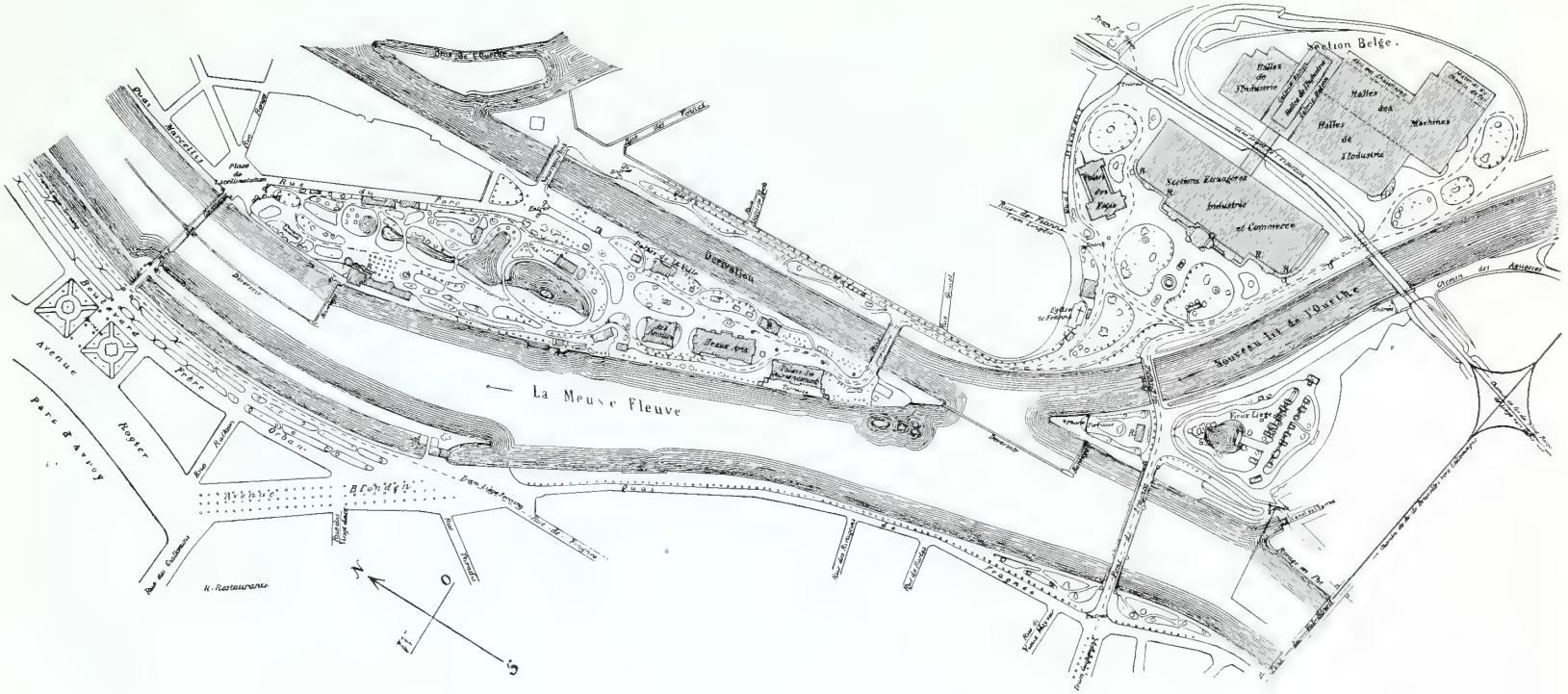
Außer einigen ferneren, aber unbedeutenden Gebäuden iſt noch beſonders erwähnenswert der Palaſt für Ackerbau, von *Masqueray* in modernem franzöſiſchem Barockſtil entworfen und weſtlich von dem Staatenhügel gelegen; der Grundriß zeigt ein durchgehendes Mittelſchiff von 31,80 m Breite. Südlich hiervon befand ſich der Palaſt für Gartenbau in Form eines griechiſchen Kreuzes; die beiden Seitenflügel lagen 3,00 m tiefer als das Hauptgebäude.

Der Palaſt für Forſtwirtſchaft befand ſich nördlich vom Ackerbaupalaſt und bedeckte 90,00 × 180,00 m Grundfläche. Die Vergnügungsabteilung, welche von der Ausſtellung getrennt und auch an Sonntagen zugänglich war, enthielt eine unendliche Fülle von Schauſtellungen, von denen die bedeutendſte und künſtleriſch hervorragendſte die von *Knauer* geſchaffenen „Tiroler Alpen" waren.

467. Lüttich 1905.

Die Internationale Weltausſtellung zu Lüttich 1905 wurde aus Anlaß des 75jährigen Unabhängigkeitsjubiläums des Belgiſchen Staates unter dem Protektorat des Königs der Belgier veranſtaltet und von einer Ausſtellungsgeſellſchaft geleitet. Sie enthielt ſowohl eine Kunſtabteilung wie wiſſenſchaftliche Arbeiten, induſtrielle und landwirtſchaftliche Erzeugniſſe vieler Nationen. Die Ausſtellung ſelbſt war am Zuſammenfluß der Ourthe mit der Maas (Aux Vennes) gelegen, und außerdem gehörte noch das nach der Stadt hin gelegene Gelände der Cointe zwiſchen Bois-l'Evêque und Saint Maur dazu.

Fig. 774.


Section Belge.
Halles de l'Industrie
Halles des Machines
Halles de l'Industrie
Section Etrangère
Industrie et Commerce
Bourse
Bourse
Pont
Pont
Pont

Die Ausſtellung auf dem Gelände Aux Vennes (Fig. 774) bedeckte eine Grundfläche von 33 ha und war durch Gleiſe mit den Linien der belgiſchen Nordbahn und der Staatseiſenbahn in Verbindung gebracht. Hier befanden ſich der Hauptausſtellungspalaſt für Induſtrie und Handel, ſowie durch einen Tunnel und ein Bahngleis damit verbunden eine fernere Ausſtellungshalle für Induſtrie und Maſchinen (Fig. 775), während auf einer Landzunge an der Vereinigung der kanaliſierten Ourthe und der Maas ſich eine Nachbildung von Alt-Lüttich erhob und gegenüber dem Fluſſe auf einer Inſel, la Bovené genannt, der Pavillon der Stadt Lüttich (Fig. 776), ferner ein Kunſtgebäude in edlen klaſſiſchen Formen, ſowie ein Gebäude zur Aufnahme alter, im beſonderen belgiſcher Kunſt (Fig. 777) nebſt anderen befand.

Fig. 775.

Internationale Weltausſtellung zu Lüttich 1905.
Hauptportal der deutſchen Maſchinenhalle.
Arch.: *Jaffé.*

Im Gebiet der Cointe, von der übrigen Ausſtellung getrennt, auf einem Gelände von 19 ha, befand ſich die Kolonial-, insbeſondere die Kongo-Ausſtellung, ſowie die landwirtſchaftliche, Gartenbau- und Sportausſtellung.

Die Hauptausſtellungsgebäude waren als eiſerne, teilweiſe ältere Hallenſyſteme mit harter Bedachung konſtruiert; die Spannweiten der Hallendächer betrugen 25,20 und 15,00 m; Dachlicht und hohes Seitenlicht waren vorgeſehen. – Das geſamte Ausſtellungsgelände hatte ein Ausmaß von rund 70 ha, während die Gebäude annähernd 100 000 qm bedeckten; die Baukoſten betrugen, einſchl. der Hauptfaſſade, 3 Mill. Franken. Das Induſtriegebäude erhielt eine intereſſante Faſſade aus Staffſtuck nach dem Entwurfe von *Haſſe & Soubere.*

Fig. 776.

Pavillon der Stadt Lüttich.

Fig. 777.

Gebäude für alte Kunst.

Internationale Weltausstellung zu Lüttich 1905.

2) Internationale Fachausſtellungen.

Die Internationale Ausſtellung auf dem Gebiete des Rettungsweſens und der Hygiene in Brüſſel 1876 war in ihrer Anlage überaus einfach und durch den gewählten Platz begünſtigt. Sie bedeckte einen Teil eines großen öffentlichen Parks mit hohen, ſchattengebenden Bäumen. Die breiten Promenadenwege waren mit Hallen überbaut, die aus einem Pfoſtengerüſt mit Bretterbekleidung beſtanden; das Dach war aus Pappe hergeſtellt mit durchgehender Laterne auf frei geſprengten Bindern. In den 20,00 m breiten Haupthallen waren ſchmale Seitenſchiffe abgegrenzt, die in zweckmäßiger Weiſe zu Einzelausſtellungen in abgeſchloſſenen Kojen ausgenutzt wurden. Der gleichen Beſtimmung, ſowie auch für Erfriſchungszwecke dienten auch einige Annexe, welche in die Höfe hineinragten. Die geſamten Ausſtellungsbauten bedeckten eine Fläche von 12300 qm. 468. Brüſſel (Hygiene) 1876.

Die innere Ausſchmückung der Ausſtellungsräume war völlig dem freien Ermeſſen der ausſtellenden Länder überlaſſen geblieben. Außer Flaggen und Wappenſchilden war daher faſt nichts zu erblicken, was als Schmuck hätte angeſprochen werden können. Stellenweiſe war die Kahlheit der Wände und der Deckenflächen geradezu unerreicht. — Die Geſamtkoſten der Ausſtellung betrugen etwa 480000 Mark.

Zwei Mängel fielen an den Ausſtellungsgebäuden beſonders auf. Der eine war die Langweiligkeit der ganzen Anlage, die in ihren gleichmäßig verlaufenden Hallen keinerlei Abwechſelung bot; ſelbſt die Kreuzung der beiden Haupthallen hatte man nicht zum Ausbau eines größeren Mittelraumes benutzt, obwohl dieſer Gedanke ſich doch geradezu aufdrängte. Der zweite Mangel war der, daß der Haupteingang einer erweiterten Eintrittshalle entbehrte, die nicht nur dem Ganzen mehr Würde verliehen hätte, ſondern bei etwa eintretender Feuersgefahr, um einen ſchnellen Ausweg zu gewinnen, geradezu unentbehrlich geweſen wäre.

Die Internationale Fiſchereiausſtellung in Berlin 1880 war vom Deutſchen Fiſcherei-Verein in Berlin veranſtaltet worden und ſollte Geräte der See- und Binnenfiſcherei zur Anſchauung bringen. Zu ihrer Zeit galt ſie unter den internationalen Fachausſtellungen aller Länder als die beſtgelegene. Dieſen Ruhm verlieh ihr nicht nur die nahezu vollſtändige Beteiligung aller großen Kulturländer Europas, Aſiens und Amerikas, deren Abteilungen durchgehends abgerundete Bilder ihrer Leiſtungsfähigkeit auf den einſchlägigen Gebieten boten, ſondern vor allem die einheitliche künſtleriſche Geſtaltung des Ganzen. Die leitenden Architekten waren *Kyllmann & Heyden.* 469. Berlin (Fiſcherei) 1880.

Der Preußiſche Staat hatte für die Ausſtellung das Grundſtück der ehemaligen Königl. Eiſengießerei auf der Nordſeite der Invalidenſtraße hergeliehen. Dort waren bereits verſchiedene neue Monumentalbauten entſtanden, deren einer, das Landwirtſchaftliche Muſeum, zwar auch ſchon vollendet, aber noch nicht in Benutzung genommen war. Dieſe Gebäude, ſowie einige damals zum Abbruch beſtimmte, aber noch ſtehengebliebene Werkſtätten der Eiſengießerei bildeten den Kern, an den ſich die übrigen zeitweiligen Bauten der Ausſtellung anlehnten.

Das von *Tiede* erbaute Landwirtſchaftliche Muſeum iſt in allen ſeinen Räumen monumental gehalten und künſtleriſch durchgebildet. Seine gewaltigen Säle mit gewölbten Decken, die faſt durchgängig von Säulen aus edlem Geſtein getragen werden, ſein prachtvolles Treppenhaus und vor allem der weite Lichthof in der Mitte des Gebäudes, den zwei Reihen offener Arkaden umſäumen, boten Räumlichkeiten, wie eine internationale Ausſtellung deren bedarf. Der Milliardenſegen, der gerade nach Deutſchland hereingekommen war, als man an die Errichtung des Muſeums ging, hatte auch den Maßſtab für die Bewilligung der Geldmittel hierzu abgegeben.

Der Lichthof inmitten des Gebäudes wurde der Prunkſaal der Ausſtellung. Durch die ganze Breite des Saales war ein Velarium von purpurfarbenem Sammt wagrecht hängend ausgeſpannt, in welches das deutſche Reichswappen auf Goldgrund eingewirkt war. Prächtige farbige Teppiche

hingen von den Brüſtungen des Obergeſchoſſes herab, verbunden durch vergoldete Laubgehänge und geſchmückt mit den Wappen der ausſtellenden Länder in farbiger Ausführung. Die Ecken des Saales waren zu Beeten ausgeſtaltet, die mit laubreichen Zierpflanzen beſetzt waren. So bot ſich ein farbenreiches Bild auf dem Steinton des architektoniſchen Hintergrundes und gewährte im Verein mit ihm einen höchſt vornehmen Anblick.

Am Eröffnungstage ſtand an der einen Schmalſeite des Saales noch die mit rotem Stoff ausgeſchlagene und von der vergoldeten Figur einer Siegesgöttin bekrönte Tribüne für den Protektor und die Ehrengäſte. Den ſchönſten Schmuck des Saales aber bildete der in ſeiner Mitte errichtete, vom Architekten *Heyden* und vom Bildhauer *Eberlein* geſchaffene Monumentalbrunnen, der in friſchem Barockſtil gehalten war.

Im übrigen waren die Säle des Hauptgebäudes unter die Ausſteller nach Ländern verteilt und bargen weiter noch einige Sonderausſtellungen, eine hiſtoriſche Ausſtellung des Märkiſchen Muſeums, Ausſtellungen der Erträgniſſe der Perlen- und der Bernſteinfiſcherei, Sammlungen wiſſenſchaftlicher Inſtrumente und Druckſchriften, die ſich auf die Fiſcherei bezogen, und endlich die Verwaltungsräume. Die Ausſchmückung ſchloß ſich hier überall an den Inhalt der jeweiligen Abteilung vollſtändig an; dabei ſpielten die Ausſtellungsgegenſtände ſelbſt, die mannigfaltig geſtalteten Fiſchereigeräte, Netze in den verſchiedenſten Farben, Modelle von Fiſcherbooten und Fiſcherhütten und dergl. mehr, ausgeſtopfte und gedörrte Waſſertiere aller Art, eine Hauptrolle. Der Saal der hiſtoriſchen Ausſtellung war in zwei Räume geteilt, welche ganz als Wohnung eines wohlhabenden frieſiſchen Fiſchers aus älterer Zeit gehalten waren: Balkendecken, Flieſen und Holztäfelung, eigenartiger Kamin, Erker mit einfach gemalten Glasfenſtern und dem zugehörigen Hausrat.

Mit dem Hauptgebäude waren die Reſte der ehemaligen Eiſengießerei durch einfache Holzbauten verbunden. Die neuerrichteten Bauten waren ganz im Sinne nordiſcher Holzarchitektur gehalten, mit hohen ſpitzen Giebeln und mannigfachen Vorbauten. Die innere Ausſtattung dieſer Holzbauten war die denkbar einfachſte; das Holz des ſchlichten Fachwerkes und der ſteilen Dächer war überall ſichtbar und nicht einmal mit Farbe bedeckt. Zu dieſen Holzbauten gelangte man durch die Gebäude der ehemaligen Eiſengießerei, welche als Abteilung lebender Fiſche ausgeſtattet war; ſie war in einen Grottenbau mit Spiegelſcheiben, hinter denen muntere Fiſchlein wimmelten, umgewandelt.

Auf dem von Gebäuden eingeſchloſſenen Hofe war ein See mit Fiſcherhaus und Anglerhaus angelegt.

Das Verdienſt der Architekten dieſer Ausſtellung lag aber doch nicht ſo ſehr in der geſchmackvollen Löſung der Einzelaufgaben, als in der harmoniſchen Ausgeſtaltung des Ganzen, mit der ſie Teile von ſo verſchiedenem Werte zu einer künſtleriſchen Einheit verſchmolzen, und in der ſtarken Berückſichtigung und dekorativen Benutzung des Sonderzweckes der Fiſchereiausſtellung.

470. Rom (Kunſt) 1883.

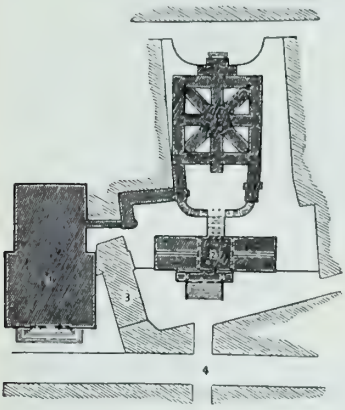
Die Internationale Kunſtausſtellung in Rom 1883 war auf einem recht unregelmäßigen, inmitten eines in reger Entwickelung begriffenen neuen Stadtteiles, auf dem Mons Viminale, errichtet worden. Begrenzt von der Via Nazionale und der Via del Quirinale und zum Teil auch von der dieſe Straßen ſchneidenden Via Milano, wurde das Grundſtück durch die Kirche San Vitale in zwei ungleiche Hälften geteilt (Fig. 778[722]). Die kleinere Hälfte nahm der damals neu miterbaute maſſive Kunſtausſtellungspalaſt ein, der durch einen bedeckten Gang mit den für die Internationale Kunſtausſtellung von 1883 errichteten einſtweiligen Bauten verbunden wurde. So bekam die Anordnung eine gewiſſe Ähnlichkeit mit derjenigen der Berliner Fiſchereiausſtellung. Die einſtweiligen Bauten ſetzten ſich aus zwei Teilen zuſammen, deren Höhenlage eine verſchiedene war und die durch eine Treppe miteinander in Verbindung ſtanden. Eine Parkanlage verſchönte dieſen Übergang. Jeder der drei Hauptteile hatte einen beſonderen Eingang, ſo daß bei Menſchenandrang für Sicherheit beſtens geſorgt war.

Das Hauptgebäude (Fig. 779[722]) war durchgehends in akademiſchen Formen gehalten. Die Vorderanſicht ſtellte ſich als Veſtibülhalle korinthiſcher Ordnung dar, deren Eingang zu einem dreigliederigen Triumphbogen ausgebildet war, in einfachen und ſtrengen Linien gehalten, ohne

[722]) Nach: Deutſche Bauz. 1883, S. 421.

jede Überladung. Die Attika des Mittelbaues trug eine allegorifche figürliche Darftellung; diejenigen der Seitentrakte trugen Statuen bedeutender Künftler aller Zeiten. Der Bau war von der Straßenfront weit zurückgefchoben, und eine breite Freitreppe führte zu ihm hinauf. Unten befanden fich noch Lagerräume. Der Grundriß zeigt in der Mitte einen quadratifchen Saal mit gebrochenen Ecken und Kuppelabfchluß, umgeben von einem Säulengange, der zwei Stockwerke hatte und unmittelbar zu den feitlich und dahinter folgenden übrigen Ausftellungsräumen führte. Die ganze mittlere Flucht der Säle, für Bildwerke beftimmt, reichte durch beide Gefchoffe und war mit Deckenlicht verfehen, ebenfo die großen Seitenfäle, die von kaffettierten Tonnengewölben überfpannt waren. Hinter den breiten, dreiarmigen Treppen, die in das Obergefchoß führten, folgte ein länglicher Saal, und dann ein für die internationale Ausftellung nachträglich hinzugefügter Glasanbau mit Eifenkonftruktion und flach gewölbtem Glasdach. Kleinere Nebenräume mit Seitenlicht dienten zu Verwaltungs-, Verkehrs- (Poft und Telegraphie) und Erfrifchungszwecken. Diefer von *Pio Piacentini* erbaute Palaft gehört nicht nur zu den fchönften Gebäuden des modernen Rom, fondern ift auch ein befonders treffendes Vorbild für feite Kunftausftellungsgebäude überhaupt, fowohl in feiner Raumverteilung, die den Ausftellungsunternehmern überall freie Hand in der Benutzung läßt, wie auch in feiner äußeren Ausftattung. Die Dekoration jedoch war allzu unbedeutend; die Säulen der Rotunde imitierten Giallo, die Kapitelle, fowie die von Streifen grünen Marmors eingefaßten Felder der ftumpfen Ecken waren grau angeftrichen, und vielfach erfetzte Stuck das echte Material. Dies ift jedenfalls fpäter abgeändert worden, da es fich ja um ein dauerndes Gebäude handelte.

Fig. 778.

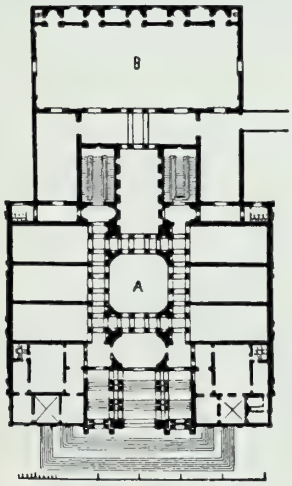


1. Dauerndes } Ausftellungsgebäude.
2. Einftweiliges }
3. Kirche San Vitale.
4. Nationalftraße.

Lageplan.

Die zeitweiligen Bauten, zu denen man von hier durch eine zweigefchoffige, bedeckte Holzgalerie gelangte, hatten ihren Haupteingang auf der dem Hauptgebäude entgegengefetzten Seite der Via di San Vitale, von welcher aus man über eine breite Freitreppe und durch einen dreibogigen Eingang gelangte. Auf die quadratifche Vorhalle, zu deren Seiten fich wiederum Poft- und Telegraphieräume befanden, folgten je zwei rechtwinkelige Räume, die für die Architekturabteilung benutzt wurden; dahinter folgten in jedem Stockwerk je acht ftrahlenförmig um einen Mittelpunkt angelegte Säle, die für Gemälde beftimmt waren. Auch hier zeigte fich alfo wiederum eine äußerft überfichtliche Architektur wie im Hauptgebäude und eine bequeme Möglichkeit, die Nationalitäten voneinander zu trennen, aber auch, gleichfalls wie im Hauptgebäude, der Mangel jeglichen Schmuckes.

Fig. 779.



A. Rotunde. *B.* Glashalle.

Grundriß des Hauptgebäudes.
Arch.: *Piacentini.*

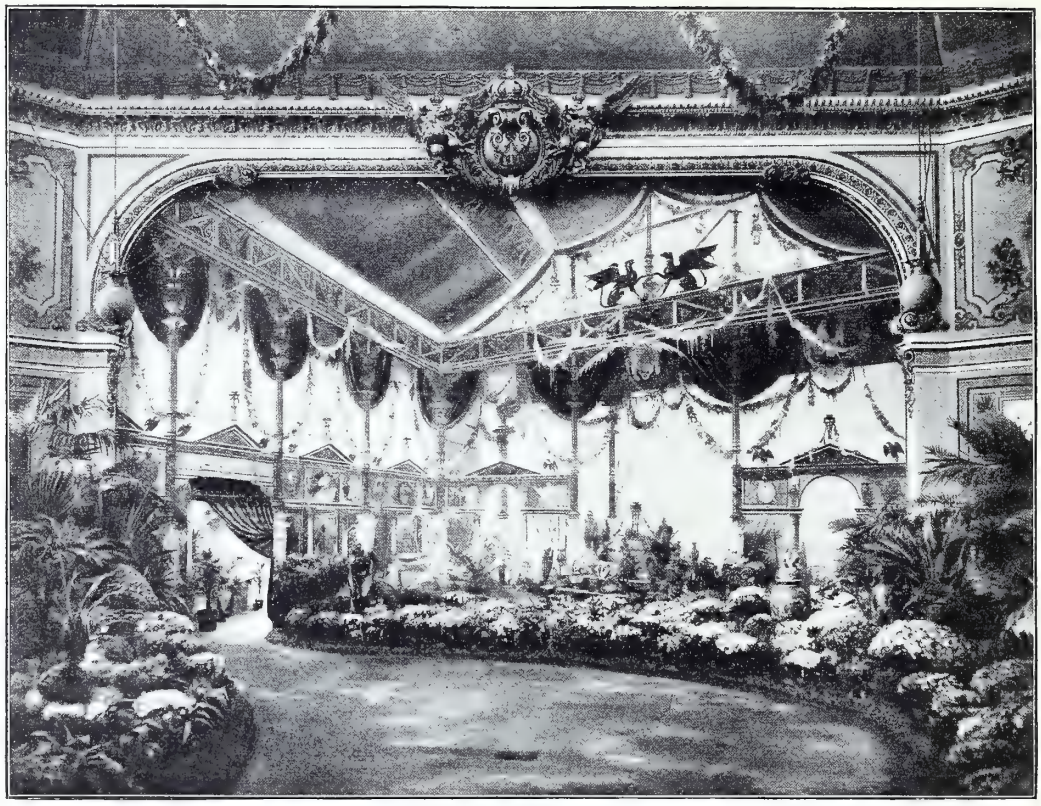
Die gefamte überbaute Grundfläche der Ausftellung ohne die Höfe und Gartenanlagen betrug 7200 qm. Die Baukoften des Ausftellungspalaftes beliefen fich auf 1 400 000 Lire, die Baukoften der einftweiligen Bauten auf 280 000 Lire oder für 1 qm 44 Lire.

Internationale Kunftausftellung zu Rom 1883[722]).

471. Berlin (Gartenbau) 1890.

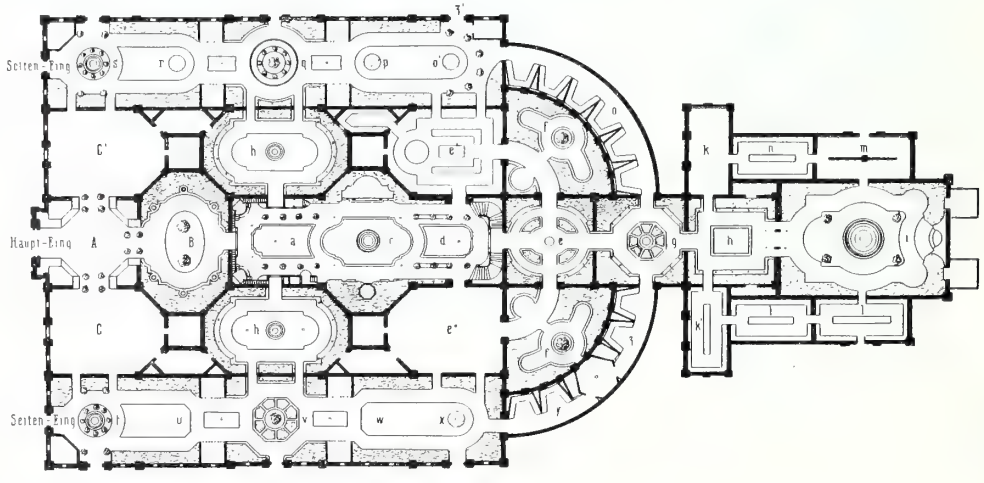
Die Große Allgemeine Gartenbau-Ausftellung zu Berlin 1890 wurde vom Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preußifchen Staaten im Landesausftellungspalaft am Lehrter Bahnhof veranftaltet, nachdem im Jahre 1885 eine ähnliche Ausftellung dafelbft ftattgefunden hatte (Fig. 781). In baulicher Beziehung war die Ausftellung infofern intereffant, als fie zum erften Male die Verbindung von gärtnerifchen Dekorationen mit Architektur in umfangreicher Weife zur Darftellung bringen follte.

Fig. 780.



Prachtzelt des *Ptolemäus Philadelphus.*
Wiederherſtellung von *Jaffe.*

Fig. 781.



Lageplan.

A. Vorſaal.
B, C', e, g, h. Dekorative Gruppen.
C. Eröffnungsſaal.
a, c, d. Gärtner-Dekorationen.
b. Gewächshauspflanzen.
e'. Bindereien, Blumenarrangements.
e''. Reſtaurant.
f. Muſtergärtchen.
i. Feſtſaaldekoration uſw.
k. Wintergarten.
k'. Landſchaftsgärtnerei.
l, m, n. Wiſſenſchaftliche Abteilung.
o, z, y. Bindereien getrockneter Blumen, Gräſer uſw.
o', p, q, r, s. Gewächshauspflanzen u. getriebene Blütenſträucher.
t, u, v, w, x. Gewächshauspflanzen, Roſen, Stauden uſw.
z'. Ausgang.

In einem großen Saale am rückwärtigen Ende waren zwei Dioramen vom Architekturmaler *Herwarth* zur Ausſtellung gelangt. Als Architekten der Ausſtellung waren *Jaffé & Radke* tätig. Von erſterem ſtammte die Rekonſtruktion des „Prachtzelt des *Ptolemäus Philadelphus*“, errichtet etwa 270 vor Chr. Geb. (Fig. 780), eine Architekturſchöpfung, welche *Ptolemäus* in Verbindung mit großartigen gärtneriſchen Schöpfungen in Alexandrien errichtete, um dort im Verein mit hunderten von geladenen Gäſten aus der ganzen antiken Welt die Feſte des Dionyſos zu feiern.

Die Allgemeine Deutſche Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens in Berlin 1882–83. Ein Tag von trauriger, aber epochemachender Bedeutung für das Ausſtellungsweſen war der 12. Mai 1882, an welchem Tage die Bauten der erſten Berliner Hygieneausſtellung, eine Gebäudegruppe, die eine Grundfläche von 11000 qm bedeckte, mit ihrem geſamten Inhalt innerhalb der kurzen Zeit von dreiviertel Stunden vollſtändig niederbrannten. Nach dieſem Brande wurde man ſich darüber klar, daß künftig, wenn irgend möglich, anſtatt der bisherigen hölzernen nur noch maſſive Ausſtellungsgebäude Verwendung finden durften, wenn man nicht Leben und Geſundheit der Ausſtellungsbeſucher und die Sicherheit der Ausſtellungsgüter auf das Spiel ſetzen wollte. Die höheren Koſten durften daran nicht hindern. 417 Berlin (Hygiene u. s. w.) 1882–83.

Ein Gnadengeſchenk des Kaiſers und ein Koſtenbeitrag der Stadt Berlin machten es damals möglich, alsbald einen beſchränkten Wettbewerb für ein maſſives Ausſtellungsgebäude, das vorwiegend aus Eiſen beſtehen ſollte, als Erſatz für das niedergebrannte auszuſchreiben. Von den ſechs Arbeiten, die daraufhin einliefen, bewegten ſich fünf ſtreng in der Richtung der Programmſkizze, indem ſie an durchgehenden Hallenbauten feſthielten. Die ſechſte Arbeit indeſſen, ein Entwurf von *Pröll & Scharowsky* ging ihren eigenen Weg, indem ſie ſelbſtändige Einzelſyſteme nebeneinander ſetzte. Dieſer Entwurf wurde ſeitens des Ausſchuſſes zur Ausführung beſtimmt und in konſtruktiver Beziehung von *Scharowsky*, in architektoniſcher Hinſicht von *Kyllmann & Heyden* weiter bearbeitet.

Das Ausſtellungsgelände war das ſog. „Naſſe Dreieck“, welches noch heute, wenn auch in veränderter Form, beſteht; zwiſchen der Straße Altmoabit, der Invalidenſtraße und dem Bahnkörper der Lehrter Eiſenbahn gelegen, umfaßte es 75500 qm.

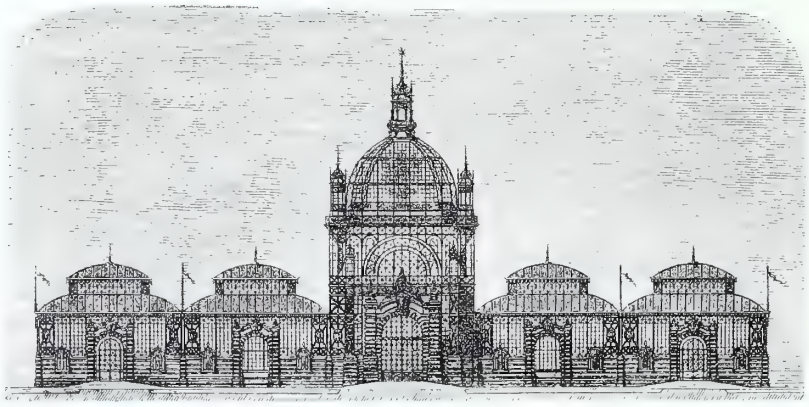
Der Grundriß des Gebäudes (Fig. 783) ſtellte einen quadratiſchen Hauptblock dar, der 25 kleinere quadratiſche Bauten umſchloß. Die Seitenlänge der Einzelbauten betrug 19,00 m. An die fünf in der Mittelachſe liegenden Quadrate ſchloſſen ſich in der Längsrichtung noch drei weitere an. Die hierdurch entſtehenden Winkel wurden auf beiden Seiten durch je ein Hallenſyſtem im Viertelkreis ausgefüllt. Die hierbei gebildeten Höfe dienten zu Erfriſchungszwecken und verſorgten ebenſo wie vier kleinere Höfe im Inneren des Hauptblocks die Innenräume mit Seitenlicht. Die kleineren Höfe nahmen auch die Tagwaſſer auf und enthielten die Aborte.

Das Äußere des ganzen Gebäudes (Fig. 782) beſtand aus einer 4,00 m hohen maſſiven Sockelmauer von Ziegeln, auf welcher eine 5,00 m hohe Fenſterwand ruhte, mit dekorativ behandeltem Fachwerk belebt. Weiter brachten Portale und Fenſter Abwechſelung hinein. Die Dächer beſtanden aus Wellblech und zeigten die Geſtalt eines Kloſtergewölbes, von einer Laterne durchbrochen. Das mittelſte Quadrat der Vorderſeite war als Hauptportal ausgebildet und etwas vorgezogen, es trug eine größere Kuppel mit Türmen, die noch von vier weiteren Aufſätzen flankiert war. So war die Bedingung des Preisausſchreibens, daß das Gebäude leicht beſeitigt und ganz oder in einzelnen Teilen für ähnliche Zwecke wieder verwendet werden könnte, in dieſem Entwurf beſtens erfüllt.

Die überbaute Geſamtfläche, einſchließlich der Stadtbahnbogen, betrug mehr als 27000 qm, ohne die Stadtbahnbogen etwa 20000 qm; davon kamen auf das Hauptgebäude 11500 qm, auf die Wagenhalle 1500 qm, auf Einzelbauten 3600 qm und auf die Reſtaurationshallen 3200 qm.

Die Beleuchtung erwies ſich als genügend für die Zwecke der Hygieneausſtellung, die ein Jahr nach dem großen Ausſtellungsbrande eröffnet wurde und nunmehr ohne Störung verlief. Da man jedoch den Beſchluß faßte, das Gebäude als ſtändigen Ausſtellungspalaſt, insbeſondere für die alljährlichen Kunſtausſtellungen, beizubehalten, ſo wurden einige Veränderungen notwendig, einer-

Fig. 782.

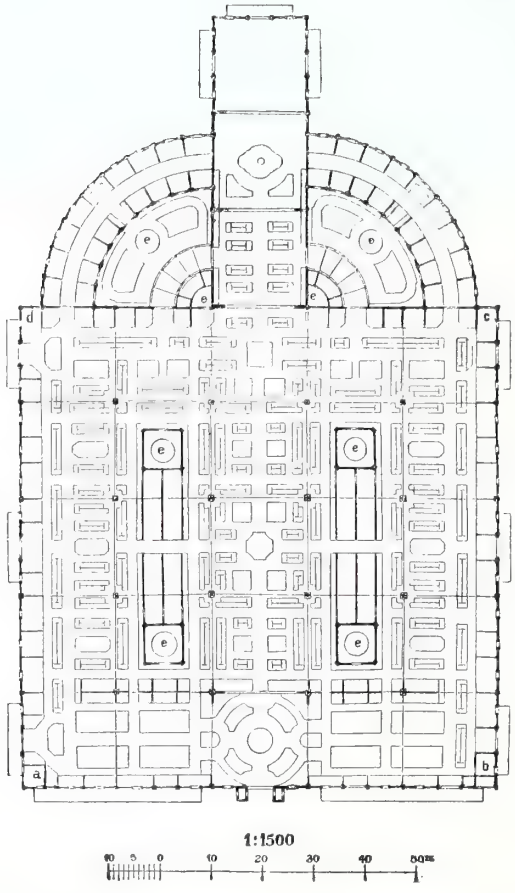


1:1000

Anſicht.

Fig. 783.

Grundriß des Hauptgebäudes.



1:1500

a. Vorſteher.
b. Polizei.
c. Wärter.
d. Feuerwehr.
e. Höfe.

Arch.: *Kyllmann & Heyden*, ſowie *Scharowsky*.

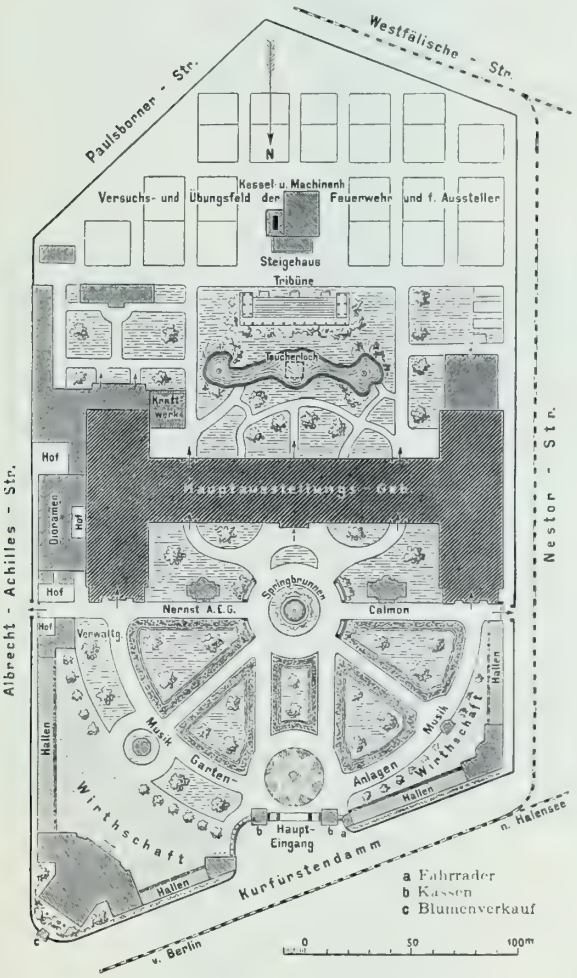
Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens zu Berlin 1882–83[723]).

[23]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 56.

feits um geeigneteres Licht zu fchaffen, andererfeits um den unzweckmäßigen Tagwafferabfluß nach den inneren Höfen zu befeitigen.

Für die Jubiläumsausftellung der bildenden Künfte vom Jahre 1886 wurde das Gebäude dann von *Wolff* in der Weife umgebaut, daß der bisher ungeteilte Raum durch Mauern aus Eifenfachwerk bis zur Höhe von 4,50 m in einzelne Säle getrennt wurde und daß diefe an Stelle des Wellblech-Pultdaches Glasdächer mit eiferner Umrahmung erhielten. Aus den viertelkreisförmigen Hallenbauten wurden zufammenhängende Galerien gebildet, die ebenfalls durch Wände nach der inneren Seite zu abgefchloffen wurden. Am Ende des Baues wurde eine große Deckenlichthalle von 35,00 m Länge und 25,00 m Breite für Bildwerke und auf jeder ihrer beiden Seiten je drei kleinere Deckenlichtfäle für Gemälde angebaut. Der Fußboden wurde überall aus Zementeftrich hergeftellt.

Fig. 784.



Internationale Ausftellung für Feuerfchutz und Feuerrettungswefen zu Berlin 1901.

Lageplan [724]).

Für die Jubiläumsausftellung des „Vereins Berliner Künftler“ vom Jahre 1891 wurde dann durch *Hoffacker* eine neue Raumeinteilung vorgenommen, nachdem endgültig beftimmt worden war, daß das Gebäude als ftändiger Kunftausftellungspalaft ftehen bleiben follte.

Bei dem neuerdings vorgenommenen Umbau der Nebengebäude hat fich das Ausfehen des Parkes einigermaßen verändert. An der Straße Altmoabit find Säle mit einer Grundfläche von 1000 qm und in Höhe des Gartens mit einer Grundfläche von 250 qm neu gefchaffen worden, ferner in unmittelbarer Verbindung mit dem Saalbau 2019 qm offene überdeckte Hallen und 900 qm ausgebaute Stadtbahnbogen. Vor dem Saalbau find offene Terraffen von 3500 qm Grundfläche entftanden. Der Entwurf ftammt von *Kayfer & v. Großheim.*

473. Berlin (Feuerfchutz) 1901.

Die Internationale Ausftellung für Feuerfchutz und Feuerrettungswefen zu Berlin 1901 wurde durch eine Anregung des Berliner Branddirektors *Giersberg* in das Leben gerufen, nachdem ein internationaler Verband der Feuerwehren aller Länder fich in Paris im *Grand confeil international des fapeurs pompiers* gebildet hatte; fie follte die Errungenfchaften aller Kulturvölker, die auf die Bekämpfung des Feuers gerichtet waren, in einem einheitlichen Bilde zufammenfaffen. Als Platz für die Ausftellung wurde, nachdem der Moabiter Exerzierplatz im Nordweften Berlins als nicht geeignet befunden worden war, ein größeres Gelände am Kurfürftendamm feitens einiger Privater in dankenswerter Weife zur Verfügung geftellt. Diefes Gelände hatte die Größe von 81558 qm und war an der großen Verkehrsftraße vom Weften Berlins nach

[724]) Fakf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 257.

dem Grunewald gelegen mit einer Frontausdehnung am Kurfürſtendamm von rund 250,00 m. Ein im Architektenverein und in der „Vereinigung Berliner Architekten“ ausgeſchriebener Wettbewerb mit Zugrundelegung des Moabiter Exerzierplatzes war inſofern ergebnislos verlaufen, als die betreffenden Entwürfe für den neuen Platz, der gänzlich veränderten Raumgeſtaltung entſprechend, nicht zur Ausführung gelangen konnten. Nachdem vier Monate vor Eröffnung der Ausſtellung das Gelände am Kurfürſtendamm endgültig gewählt worden war, erſchien es unmöglich, noch einmal den weitläufigen Apparat eines öffentlichen Wettbewerbes für die Plangeſtaltung in Betrieb zu ſetzen; es wurden *Hoffacker* und *Jaffé* beauftragt, in gemeinſchaftlichem Zuſammenwirken eine neue Grundrißanordnung für das neue Gelände aufzuſtellen. Nach dem Fortgange des erſteren wurden dem Verfaſſer die künſtleriſchen Entwürfe für die Architektur und die Bauleitung der Ausſtellungsbauten übertragen und ihm hierbei *Dinklage* und *Janſen*, welche im erſten Wettbewerb Preiſe gewonnen hatten, zur Seite geſtellt. Handelte es ſich doch darum, die Ausſtellungsgebäude in einer außerordentlich knapp bemeſſenen Zeit (mit Ausſchluß der Sonn- und Feſttage in 61 Tagen), zum Eröffnungstermin, den 25. Mai, fertigzuſtellen (Fig. 784 [724]).

Von *Dinklage* ſtammt die Herſtellung des großen Reſtaurants, von *Janſen* diejenige des Hauptportals und des Volksreſtaurants, während die künſtleriſche Durchbildung der Hauptausſtellungshallen in allen ihren Einzelheiten, die Dioramengebäude, die Tribünen, das Steigehaus, das Verwaltungsgebäude, ſowie ſämtliche andere Arbeiten, wie Waſſerzuleitung, Kanaliſation, Ge-

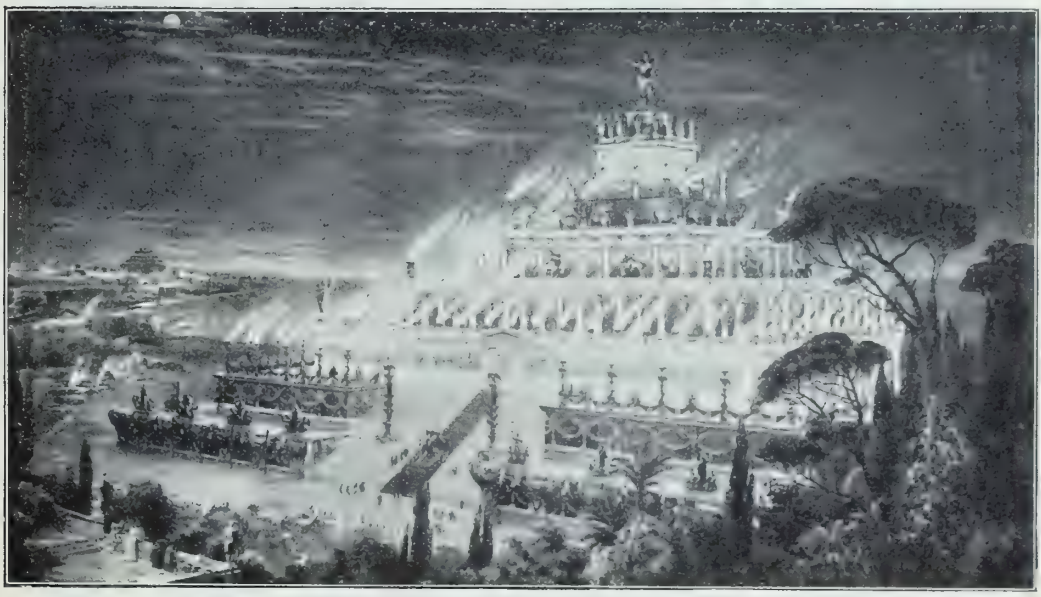
Internationale Ausſtellung für Feuerſchutz und Feuerrettungsweſen zu Berlin 1901.
Geſamtanſicht.
Arch.: *Jaffé, Dinklage & Janſen.*

Fig. 785.

lände und Wegebefeſtigung, elektriſche Anlagen für Licht- und Kraftzwecke uſw. dem Verfaſſer übertragen wurden.

Die Haupthalle (Fig. 784 u. 785) beſtand aus einem 195,00 m langen Gebäude, welches in Eiſen konſtruiert war, enthielt ein 15,00 m breites, im Scheitel rund 11,00 m hohes Mittelſchiff mit Baſilikabeleuchtung und an jeder Seite anſchließend ein Seitenſchiff von 7,50 m Breite mit hohem Seitenlicht. Die äußeren Wandflächen wurden durch *Rabitz*-Wände auf Drahtgeflecht gebildet, welches zwiſchen die eiſernen, 7,50 m entfernten Binder mit eiſernen Zwiſchenſtützen geſpannt wurde. Beſondere Ausbildung in künſtleriſcher Beziehung erhielt der Mittelbau, welcher einen 13 × 21 m großen Vortragsſaal mit davor gelagertem Veſtibül und außerdem das Haupteingangsportal enthielt. Seitlich vorgelagert waren zwei Kopfbauten, in welchen Feuerwehr und Polizei, Poſt und Preſſe untergebracht waren. Sehr bald ſtellte es ſich als notwendig heraus, die Haupthalle durch Annexe zu erweitern, da allmählich die Zahl der Ausſteller auf 728 geſtiegen war. Hierbei hat ſich das ſog. Simplexſyſtem der Firma *König & Kücken* (Berlin) als außerordentlich praktiſch erwieſen. Die äußeren *Rabitz*-Wände und Gipsteile aller Gebäude waren in einem warmen Gelb gehalten; die Leinwand-Dachdeckung, nach dem Syſtem *Weber-Falkenberg*, war mit roter Farbe angeſtrichen.

Fig. 786.



Scheiterhaufen des *Hephäſtion*.
Wiederherſtellung nach *Diodor* von *Jaffe*.

Die Fußbodenkonſtruktion durfte aus Feuerſicherheitsgründen nicht aus Brettern auf Lagerhölzern hergeſtellt werden, ſondern beſtand aus einer 20 cm ſtarken Betonſchicht mit rot gefärbter Glättſchicht. Die Koſten der reinen Eiſenkonſtruktion betrugen 6,50 Mark für 1 qm Grundfläche. Der Geſamtflächeninhalt der Haupthalle mit Annexen maß 9540 qm.

Das Dioramengebäude enthielt ſechs Dioramen, welche von den Landſchaftsmalern *Jacob & Harder* ausgeführt waren und teilweiſe neue Transparentbeleuchtungseffekte zeigten. Es wurden hier flackernde Flammen, der ziehende Rauch und die Spiegelung von Flammen im Waſſer zur Darſtellung gebracht, und zwar durch ſich drehende Glimmerplatten, welche mit Wellen und Rauch bemalt waren und welche von rückwärts durch elektriſches Licht die bewegten Figuren auf die teilweiſe transparent gehaltene Leinwand der Dioramenbilder warfen. Die Wirkung war eine ganz vorzügliche.

Das Steigehaus enthielt einen 27,00 m hohen Turm und eine Faſſade mit Fenſtern, in Holzkonſtruktion erbaut, welches zu Exerzitien der verſchiedenen Feuerwehren diente. Davor war eine große Tribünenanlage für Zuſchauer errichtet, während hinter dem Steigehaus eine große Geländefläche für Brandproben, das Verſuchsfeld reſerviert war. Hier wurden kleine Verſuchshäuschen aus den verſchiedenen zur Prüfung vorgeführten feuerſicheren Materialien erbaut und durch auf-

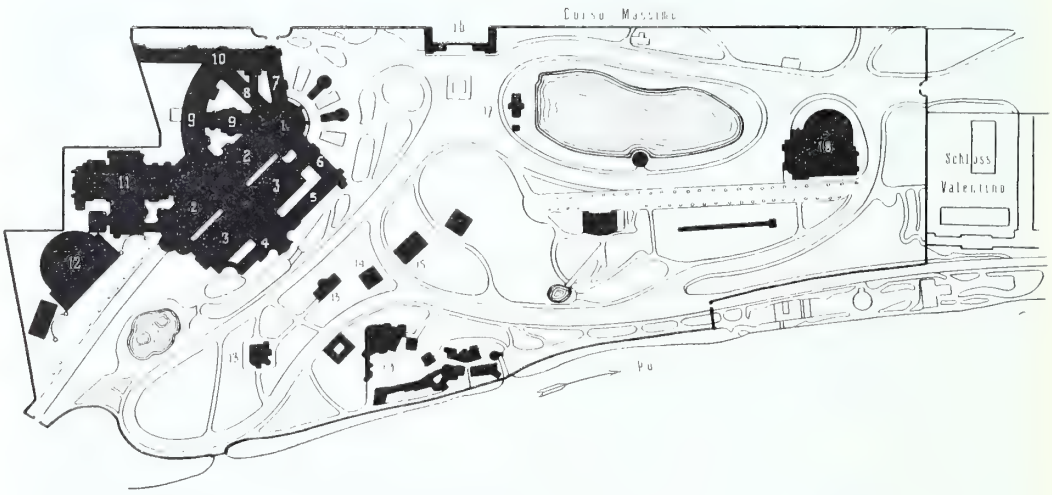
geſchichtete Holzkloben, welche mit Petroleum beſprengt waren, Feuer innerhalb derſelben erzeugt. Verſchiedene Pyrometer ebenſo wie Metallegierungen gaben den Stand der erreichten Brenntemperaturen an, und nach dem Ablöſchen der Brände wurde die Widerſtandsfähigkeit der verſchiedenen Baumaterialien feſtgeſtellt.

Zwiſchen Tribüne und dem Hauptgebäude befand ſich ein See von 85,00 m Länge, welcher zur Entnahme von Löſchwaſſer für Dampfſpritzen diente und mit einer vor dem Hauptgebäude befindlichen Fontänenanlage in Verbindung ſtand.

Im vorderen Teile des Ausſtellungsgeländes befanden ſich innerhalb der großen dort angelegten Gärten des Verwaltungsgebäudes verſchiedene Muſikpavillons, das große Hauptreſtaurant und das Volksreſtaurant, während die Mitte der ganzen Anlage das dreitorige Hauptportal bildete, welches zwei ſeitliche, 24,00 m hohe Türme hatte, oben mit Spitzen aus roten transparenten Glaskörpern, welche abends erleuchtet wurden. So bildeten dieſe transparent erleuchteten Türme des Hauptportals ſchon von fernher ein Wahrzeichen der Ausſtellung.

Das Hauptreſtaurant enthielt einen großen Saal von 500 qm und ausgedehnte Terraſſenanlagen für das Publikum; es war um einige Stufen erhöht über dem Gartengelände angelegt und gewährte einen ſchönen Überblick über die Gartenanlagen.

Fig. 787.



I. Internationale Ausſtellung für dekorative Kunſt zu Turin 1902.

Lageplan.

1–11. Hauptgebäude.

1. Kuppelhalle.
2. Italieniſche Abteilung.
3. Kunſtausſtellung.
4. Schottiſche Abteilung.
5. Belgiſche Abteilung.
6. Engliſche und däniſche Abteilung.
7. Franzöſiſche Abteilung.
8. Vereinigte Staaten.
9. Deutſche Abteilung.
10. Schweden, Japan, Schweiz, Ungarn, Holland.
11. Modernes Haus (italieniſches).
12. Automobile.
13. Öſterreichiſche Häuſer.
14. Modernes Reſtaurant.
15. Photographie.
16. Haupteingang.
17. Verwaltungsgebäude.
18. Wein, Spirituoſen und Öl.
19. *Caſtello medio aevale.*

Schließlich ſei noch der Abteilung für Kunſt, Literatur und Lehrmittel Erwähnung getan. Daſelbſt war u. a. ein Koloſſalgemälde „Scheiterhaufen des Hephäſtion“ (Rekonſtruktion nach *Diodor* von *Jaffé* (Fig. 786[725]) zur Ausſtellung gelangt.

Die Geſamtbaukoſten der Ausſtellung, welche dem Zeitpunkte nach die erſte ihrer Art in der Welt war, haben 594 000 Mark betragen, von denen auf die Haupthalle für 1 qm überbaute Fläche 26 Mark und auf das Hauptreſtaurant 45 Mark entfallen, während die Waſſerzuführung und

[725]) *Hephäſtion,* der Jugendfreund und Oberfeldherr *Alexander des Großen,* war während eines großen Dionyſosfeſtes im Königsſchloſſe zu Ekbatana geſtorben. *Alexander,* außer ſich vor Schmerz, beſchloß, dem geliebten Jugendfreunde ein Leichenbegängnis zu veranſtalten, wie die Welt es noch nicht geſehen. Er ließ die Leiche durch eine militäriſche Eskorte nach Babylon geleiten, und dort brachte er nach dem Entwurf des Architekten *Deinokrates* den in Fig. 786 dargeſtellten Scheiterhaufen zur Ausführung. Nach der Beſchreibung des *Diodor* wurden durch *Alexander* und ſeine Freunde ungefähr 42 Mill. Mark zur Erbauung des Scheiterhaufens beigeſteuert.

Kanalifation 4,20 Vomhundert der gefamten Baufumme, die elektrifche Beleuchtung, einfchl. Kraftzentrale nebft Keffelhaus und der Nebenzentrale, 5,84 Vomhundert kofteten.

Fig. 788.

Außenanficht.

Fig. 789.

Innenanficht.

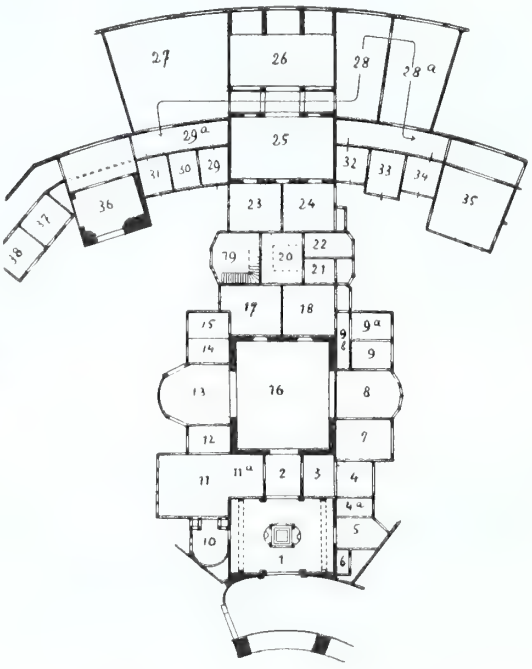
I. Internationale Ausftellung für dekorative Kunft zu Turin 1902. Kuppelbau.

Arch.: *d'Aronco*.

474. Turin (Dekorative Kunſt) 1902.

Die I. Internationale Ausſtellung für dekorative Kunſt in Turin 1902 ſollte zum erſten Male die Beſtrebungen und Erzeugniſſe der modernen Kunſtrichtungen zuſammenfaſſend vor Augen führen und nach dem Programm drei Hauptabteilungen: das moderne Haus und ſeine dekorativen Elemente, das moderne Zimmer und ſeine Einzelheiten ſowie Haus und Straße in ihrer dekorativen Geſamtheit, umfaſſen. Die Einteilung der Ausſtellung war nach Ländergruppen getroffen. Angegliedert waren eine ziemlich umfangreiche, vorwiegend italieniſche Ausſtellung moderner Malerei und Bildnerei (*Prima eſpoſitione quadriennale della ſocietà promotrice delle belle arti*), ſowie Sonderausſtellungen für Photographie, Wein und Öl, Automobile uſw.

Fig. 790.



1. Eingangshalle.
2. Durchgangsraum.
3. Handzeichnungen und Lithographien.
4. Zimmer als Verſuchsatelier.
4a. Württembergiſche Kollektivausſtellung.
5, 6. Geſchäftsräume.
7, 8, 9, 9a. Vereinigte Werkſtätten für Kunſt und Handwerk zu München.
9b. Handzeichnungen.
10. Taufkapelle.
11, 17. Preußiſche Kollektivausſtellung.
11a, 24, 36–38. Zimmer aus Darmſtadt.
12–15. Zimmereinrichtungen.
16. Repräſentationsraum.
18. Landesgruppe Elſaß-Lothringen.
19–22. Zimmereinrichtungen.
23. Speiſezimmer.
25. Majolikaſaal.
26. Leſekabinette und Materialgruppen.
28a. Karlsruher Künſtlerbund.
29, 29a, 30. Dresdener Werkſtätten für Handwerkskunſt.
31–35. Zimmereinrichtungen.

I. Internationale Ausſtellung für dekorative Kunſt zu Turin 1902.

Deutſche Abteilung[726]).

Arch.: *v. Berlepſch.*

Als Ausſtellungsplatz (Fig. 787) war ein zwiſchen Po und *Corſo Maſſimo* oberhalb des Schloſſes Valentino gelegenes Gelände gewählt, auf dem ſchon 1884 die Nationale Ausſtellung ſtattgefunden hatte. Das Grundſtück, etwa ein Rechteck von rund 800,00 m mittlerer Länge und 310,00 m mittlerer Breite, in geringer Entfernung vom Hauptbahnhofe und der inneren Stadt und durch die elektriſchen Straßenbahnen leicht zu erreichen, erhielt beſonderen landſchaftlichen Reiz durch den prachtvollen Hintergrund, den die bewaldeten und mit Villen uſw. bebauten Höhenzüge auf dem anderen Ufer des Po bildeten. Die Bauten der Ausſtellung waren nach den in einem Wettbewerb preisgekrönten Entwürfen und unter Leitung von *Raimondo d'Aronco* ausgeführt.

Das Hauptgebäude, auf dem oberen Teile des Geländes errichtet, kehrte ſeine Hauptfront dem in der Mitte der Langſeite des Geländes am *Corſo maſſimo* gelegenen Haupteingange zu. Von der nur zu Repräſentationszwecken dienenden Kuppelhalle (Fig. 788 u. 789) gingen, ſtrahlenförmig angeordnet, die den italieniſchen Ausſtellern vorbehaltenen Haupthallen 2 und mehrere ſchmalere Hallen aus, die unter ſich durch einen konzentriſch zur Kuppelhalle angelegten Umgang verbunden waren, während auf der anderen Seite der Haupthalle das ſchon vorhandene Kunſtausſtellungsgebäude von den die Fronten bildenden Hallen umſchloſſen wurde. Auf der Rückſeite war ein

größerer Anbau für die italienifche Abteilung errichtet; daran fchloß fich in befonderem Gebäude die Automobilausftellung.

Das Gebäude einer Ausftellung für moderne Kunft, deren Hauptftreben es ift, auch das ausfchließlich Nützliche in unferer täglichen Umgebung in fchöne Formen zu kleiden, hätte dementfprechend der Wohnungskunft geeignete Räume zu wirkungsvoller Entfaltung ihrer Leiftungen darbieten müffen. Statt deffen waren nur riefige Hallen vorhanden, die ohne Abwechfelung in Höhe und Breite mit völlig gleichen, fehr großen und hochgelegenen Fenftern eigenartige und intime Raumwirkungen nicht zuließen. Die Haupthalle war 25,50 m, die übrigen Hallen rund 13,00 m breit und 10,00 m hoch; die Fenfter lagen 5,00 m über dem Fußboden. In diefen Räumen hatten die Italiener ihre Ausftellungsgegenftände teils ohne weiteres aufgeftapelt, ohne daß die Maffen dem Raume gegenüber zur Wirkung kommen konnten, teils in feitlich offenen Zimmern aufgeftellt. Die Amerikaner, Engländer, Belgier und Niederländer hatten ebenfalls Kojen eingebaut; faft überall aber fehlte die einheitliche Wirkung durch das richtige Verhältnis von Raum und Decke, richtigem Lichteinfall und innerem Zufammenhang der Räume. Diefe war im Hauptgebäude nur durch die eigenartige Anlage der deutfchen Abteilung erreicht, für die ihr leitender

Fig. 791.

I. Internationale Ausftellung für dekorative Kunft zu Turin 1902.
Haupteingang.

Architekt *v. Berlepfch* (Fig. 790 [726]) die Auflöfung der dafür beftimmten Radialhallen in eine organifch gegliederte Gruppe verfchieden geftalteter, verfchieden hoher und verfchieden beleuchteter Räume durchgefetzt hatte, deren Mittelpunkt das von ihm erbaute bayerifche Haus, ein Familienwohnhaus mit Erd- und Obergefchoß, bildete. Diefe Anordnung hatte durch die gefchloffene Wirkung und die trotz der Vielgeftaltigkeit erzielte Farbenzufammenftimmung die reizvollen Durchblicke und Lichtwirkungen vollen Erfolg.

Öfterreich hatte ähnliches angeftrebt, indem es feine Wohnungsausftellung in einer Villa mit allem Zubehör und die übrigen kunftgewerblichen Arbeiten in einem kleinen Pavillon unterbrachte.

In der Ausftellung des Inneren war der Gegenfatz zwifchen dem Reichtum des Kuppelfaales und der Nacktheit der Hallen weit auffälliger als in der Außenarchitektur, wo ebenfalls auf den Mittelbau alle Mittel konzentriert waren. Die energifche Hauptlinie der Kuppel (Fig. 788) mit ihren unten weit vorfpringenden, oben in fteiler Kurve anlaufenden Strebepfeilern und die Wirkung der mächtigen dazwifchengefpannten Bogen und Schutzdächer wurden durch allzureichliche dekorative Zutat in ihrer ruhigen, an altorientalifche Vorbilder erinnernden Größe beeinträchtigt. Das

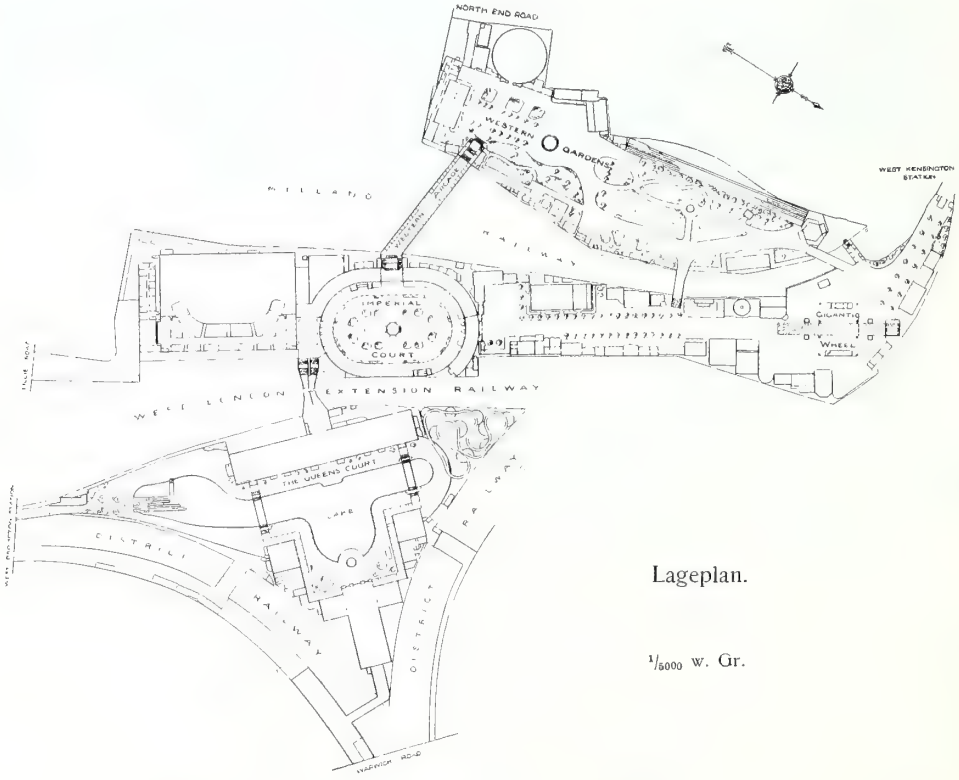
[726]) Fakf.-Repr. nach: Architektonifche Rundfchau 1902, S. 81, 82, 85.

Schwelgen in Gold, farbigem Ornament und Figuren ließ ſelbſt dieſen unſtreitig kraftvoll erfundenen Bauteil unruhig erſcheinen.

Fig. 792.

Queens Palace mit See davor.

Fig. 793.



Lageplan.

1/5000 w. Gr.

Internationale Feuerausſtellung zu London 1903.

Bei den anfchließenden Flügelbauten trat der Baugedanke faft ganz hinter der Zufammenftellung rein fchmückender Bauwerke zurück.

Der Kuppelbau (Fig. 788) umfchloß eine Halle von 30,00 m Durchmeffer mit annähernd 3,00 m tiefen Bogen zwifchen den Pfeilern und dahinterliegendem 6,50 m breitem Umgang. In ihr hatte *d'Aronco* verfucht, nur durch die Farbe ohne jede plaftifche Gliederung eine monumentale Wirkung zu erzielen (Fig. 789). Der Verfuch, ohne architektonifche Gliederung des Raumes auszukommen, war entfchieden mißlungen, zum Teil durch die unvermittelten Übergänge vom ftilifierten Ornament zu naturaliftifcher, fymbolifierender Darftellung in der Art der Theatermalerei, zum Teil durch das Fehlen der Unterordnung des temperamentvoll und geiftreich Gedachten, aber doch immer Nebenfächlichen unter große, leitende Gefichtspunkte.

Die beiden Gebäude der öfterreichifchen Ausftellung waren von *Baumann* im Sinne der *Otto Wagner*'fchule ausgeführt. Der Haupteingang mit feinen, an *Olbrich* erinnernden Formen ließ den Wiener Einfluß auf die Entwürfe *d'Aronco*'s deutlich erkennen (Fig. 791).

Einen höchft wirkungsvollen Gegenfatz zu diefen modernften Schöpfungen bildete die impofante Gruppe des *Caftello medio aevale* von der Ausftellung des Jahres 1884.

475. London (Feuer) 1903.

Die Internationale Feuerausftellung zu London 1903 fand auf demfelben Gelände ftatt, wie ehemals im Jahre 1891 die Deutfche Ausftellung in Earls-Court, im füdweftlichen Teile von London (Fig. 793). Die gleiche Teilung ergab fich durch die Eifenbahnlinien der Diftrict Railway, der Weft London Extenfion Railway und der Midland Railway in dergleichen Weife wie bei der eben bezeichneten Ausftellung; nur daß die Bauten mit Ausnahme einiger in den Weftern Gardens einen Umbau erfahren hatten. Durchgehends waren einfache, eiferne Hallenfyfteme, teilweife mit Stuckverkleidung, zur Ausführung gelangt und im vorderen Teile, wo fich der fog. *Queens Palace* (Fig. 792) befand, durch Hinzufügen eines Sees in Verbindung mit indifcher Architektur ebenfo wie im fog. *Imperial-Court* ein reizvolles Gefamtbild gefchaffen.

In konftruktiver Beziehung bot die Ausftellung, welche infolge der Internationalen Ausftellung für Feuerfchutz- und Feuerrettungswefen zu Berlin im Jahre 1901 entftanden war, nichts Neues. Das Gelände gehörte der *London Exhibitions Limited*, welche auch die gefchäftliche Leitung beforgte; die ganze Ausftellung war vom *Britifh Fire Prevention Committee* veranftaltet worden.

3) Provinzial- und Fachausftellungen.

476. Düffeldorf (Gewerbe und Kunft) 1880.

Für die Rheinifch-weftfälifche Gewerbe- und Kunftausftellung in Düffeldorf 1880 war als Baugelände der im Nordoften der Stadt gelegene Zoologifche Garten angewiefen worden. Dies ift ein wohlgepflegter Park, der landfchaftliche Schönheiten in reicher Fülle aufzuweifen hat und deffen Eindruck durch die bewaldete Hügelkette im Hintergrunde noch erhöht wird.

Der Wunfch, die Parkanlagen des Zoologifchen Gartens nach Möglichkeit zu fchonen, ergab die Notwendigkeit, das Ausftellungsgebäude unmittelbar an der Grenze des Geländes zu errichten und deshalb die Schmalfeite des Grundftückes zur Hauptfront auszubilden (Fig. 795 [727]). Die Ausftellungsarchitekten waren *Boldt & Frings* in Gemeinfchaft mit der Firma *Holzapfel & Saal*.

Das Hauptgebäude (Fig. 794 [727]) zeigte einen äußerft einfachen und überfichtlichen Grundriß, dem indeffen der Vorwurf der Eintönigkeit nicht ganz erfpart bleiben kann. Die Langfeite war 360,00 m und die Schmalfeite 102,00 m lang. Drei Langhallen wurden von vier Querhallen durchfchnitten; dadurch entftanden fechs eingefchloffene Höfe. Die Ausftellungsräume ftellten fich als mächtige, zufammenhängende Hallen dar, die hier und da durch Zwifchenbauten in kleinere, gefchloffene Abteilungen zerlegt wurden. Das Baumaterial war in der Hauptfache Holz. Die Binder beftanden aus Brettern, die halbkreisförmig gebogen und mit Draht verfpannt waren, die Arkaden der Seitenfchiffe aus viertelkreisförmigen Brettern, die durch ein gerades Stück verbunden waren. Bei einem Brande, der im Reftaurationsgebäude ausbrach, war die ganze Ausftellung in Gefahr, ein Raub der Flammen zu werden; fchwerlich hätte das faft ausfchließlich aus Holz er-

[727]) Fakf.-Repr. nach: Deutfche Bauz. 1880, S. 123.

richtete Hauptgebäude dem Feuer ſtandgehalten, wenn nicht der Wind glücklicherweiſe die Flammen nach der entgegengeſetzten Richtung getrieben hätte.

Die Beleuchtung der Säle erfolgte faſt ausſchließlich durch hohes Seitenlicht. Die Eingangshalle in der Mitte trug einen gewaltigen Kuppelbau, der von vier Türmen flankiert wurde. Offene Hallen führten von dieſen zu den kleineren Kuppelbauten an den Ecken des Gebäudes. Die Faſſade erinnerte ſtark an das Pariſer Hauptgebäude von 1878. Die lange, nach dem Parke zu gelegene Seitenfront wurde an ihren Eckbauten von zwei vorſpringenden Kuppelpavillons flankiert. Die Kunſtausſtellungshalle, welche die Räumlichkeiten links vom Haupteingang, zwiſchen der erſten und der zweiten Querhalle, einnahm und, ihrem Zweck entſprechend, in ihrem Grundriß von den übrigen Hallen abwich, war auch in der Seitenfront für ſich behandelt. Desgleichen zeigte auch die Maſchinenhalle, welche dem Haupteingange entgegengeſetzt lag, Abweichungen in der inneren und äußeren Behandlung. Zur Ausſchmükkung war die Malerei ſehr ſtark herangezogen worden.

Am Hauptgebäude befanden ſich noch 56 damit in Verbindung ſtehende Bauten und außerdem im Park noch mehrere Einzelbauten für Sonderausſtellungen und Erfriſchungszwecke.

Die überbaute Fläche betrug 32 000 qm.

477. Halle (Induſtrie und Gewerbe) 1881.

Die Induſtrie- und Gewerbeausſtellung zu Halle a. S. 1881 umfaßte die Provinz und das Königreich Sachſen, die Thüringiſchen Staaten und Anhalt. Das in der Nähe des Bahnhofes an der Magdeburger Straße gelegene Gelände von ſehr unregelmäßiger Geſtalt mit ungefähr 9,45 ha Fläche wurde ringsum mit kleineren Gebäuden und offenen Hallen eingefaßt. Das Hauptgebäude nahm die eine Seite ein, ſo daß es unmittelbar gegenüber vom Haupteingang lag und der mittlere Teil des Geländes für Gartenanlagen und einen künſtlichen See übrig blieb (Fig. 796).

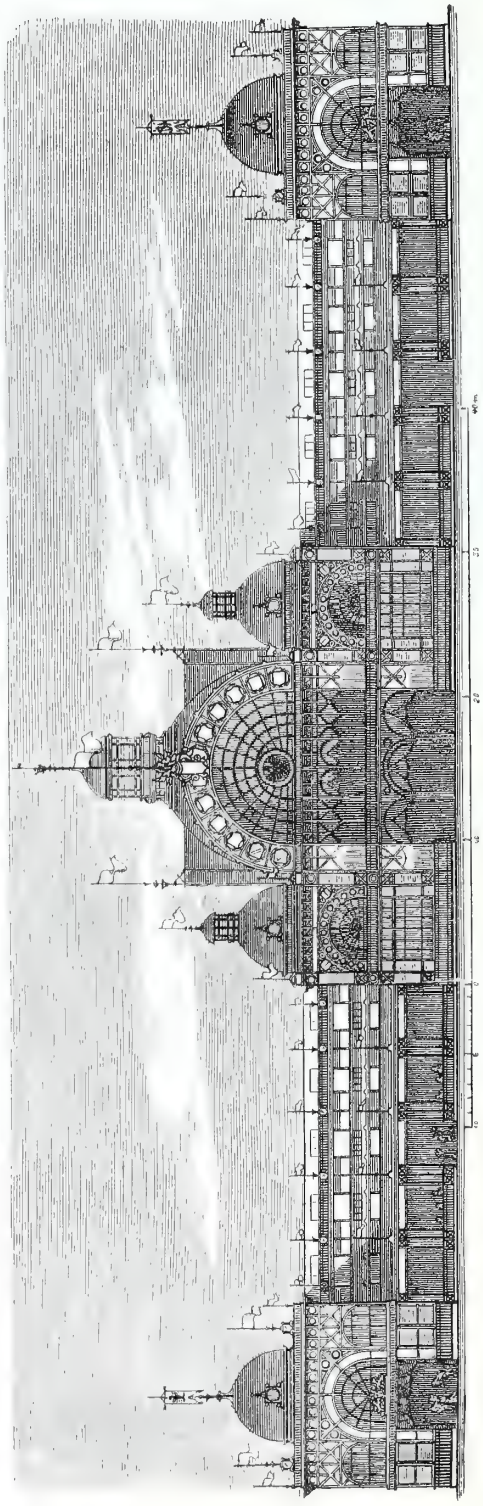
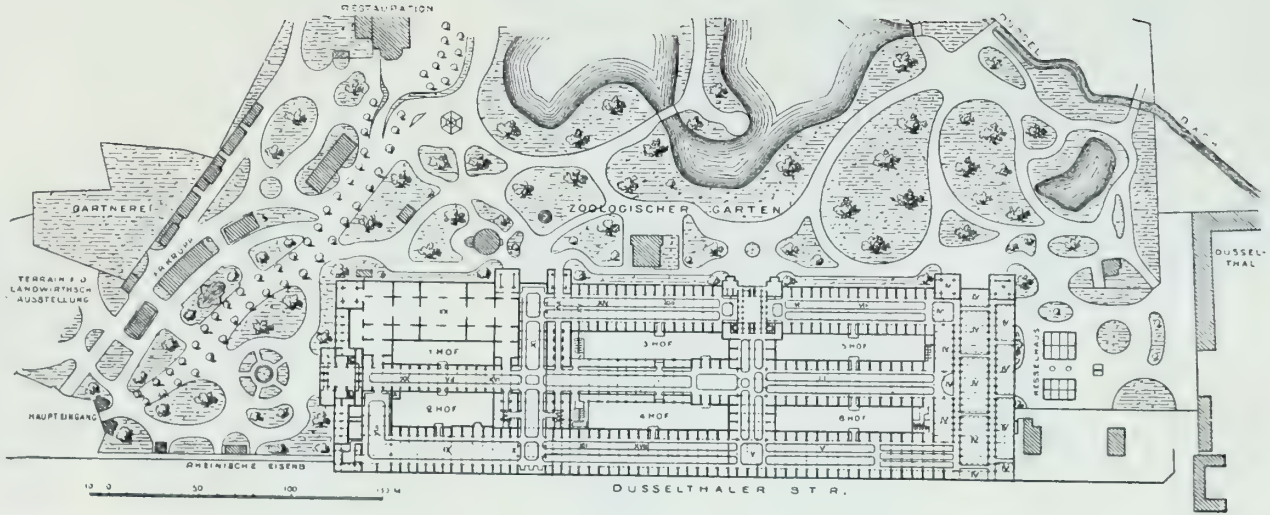


Fig. 794. Anſicht des Hauptgebäudes [727]).

Fig. 795.



I. Verwaltungsräume, Reftaurationen ufw.
II. Bergbau und Salinenwefen.
III. Hüttenwefen.
IV. Maſchinenwefen und Transportmittel.
V. Metallinduſtrie.
VI. Chemiſche Induſtrie.
VII. Nahrungs- und Genußmittel.
VIII. Induſtrie der Stein-, Ton- und Glaswaren.
IX. Hölzer und Holzinduſtrie.
X. Kurzwaren-Induſtrie.
XI. Textilinduſtrie.
XII. Bekleidungsgegenſtände.
XIII. Leder- und Gummiwaren.
XIV. Papierinduſtrie.
XV. Polygraphiſche Gewerbe.
XVI. Wiſſenſchaftliche Inſtrumente ufw.
XVII. Muſikaliſche Inſtrumente ufw.
XVIII. Bau- und Ingenieurwefen.
XIX. Schulwefen.
XX. Kunſtgewerbe und Kunſtausſtellung.

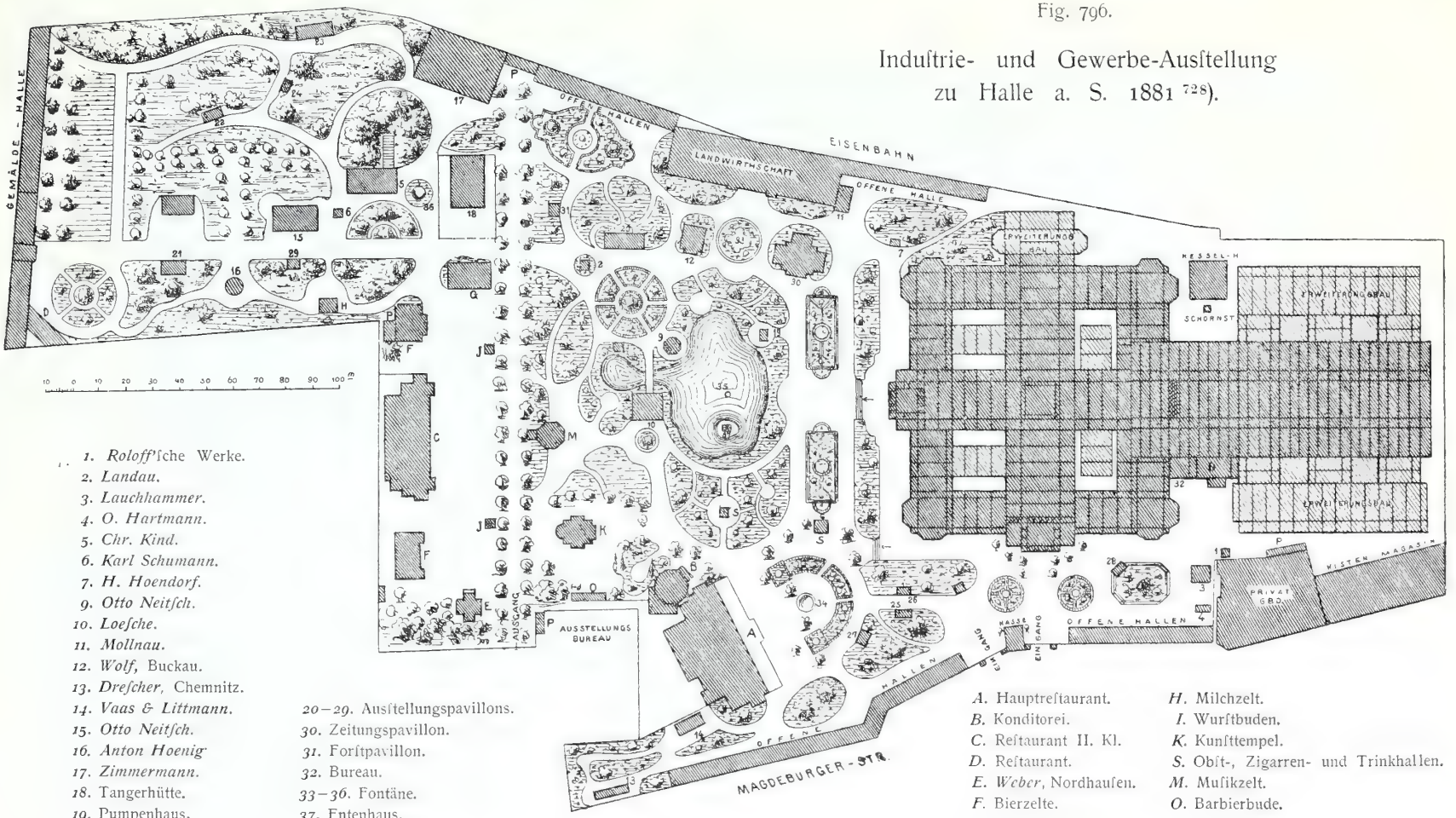
Grundriß des Hauptgebäudes.

Rheiniſch-weſtfäliſche Kunſt- und Gewerbe-Ausſtellung zu Düſſeldorf 1880 [727]).

Arch.: *Boldt & Frings.*

Fig. 796.

Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung zu Halle a. S. 1881 [728]).



1. *Roloff*'ſche Werke.
2. *Landau.*
3. *Lauchhammer.*
4. *O. Hartmann.*
5. *Chr. Kind.*
6. *Karl Schumann.*
7. *H. Hoendorf.*
9. *Otto Neitſch.*
10. *Loeſche.*
11. *Mollnau.*
12. *Wolf,* Buckau.
13. *Dreſcher,* Chemnitz.
14. *Vaas & Littmann.*
15. *Otto Neitſch.*
16. *Anton Hoenig*
17. *Zimmermann.*
18. Tangerhütte.
19. Pumpenhaus.

20–29. Ausſtellungspavillons.
30. Zeitungspavillon.
31. Forſtpavillon.
32. Bureau.
33–36. Fontäne.
37. Entenhaus.

A. Hauptreſtaurant.
B. Konditorei.
C. Reſtaurant II. Kl.
D. Reſtaurant.
E. Weber, Nordhauſen.
F. Bierzelte.
G. Rauchfuß.
H. Milchzelt.
I. Wurſtbuden.
K. Kunſttempel.
S. Obſt-, Zigarren- und Trinkhallen.
M. Muſikzelt.
O. Barbierbude.
P. Piſſoir.

Die Gesamtleitung der Ausstellungsbauten war *Hartel* auf Grund seiner preisgekrönten Entwürfe übertragen. Es umfaßten das Hauptgebäude 18 000 qm, die Halle für Land- und Forstwirtschaft 1000 qm, die Kunstausstellung 550 qm, die offenen Hallen 1700 qm, die Restaurationsgebäude, die Eingangsportale usw. 3000 qm und die von der Ausstellungsleitung errichteten Pavillons usw. 1000 qm, schließlich die von Privatausstellern ausgeführten kleinen Bauten 2000 qm, zusammen etwa 40 Gebäude mit 27 250 qm oder rund $^2/_7$ der Gesamtfläche. Die Baukosten des Hauptgebäudes betrugen 220 000 Mark, also nur 12,20 Mark für 1 qm; diejenigen der übrigen von der Ausstellungsleitung errichteten Gebäude rund 50 000 Mark. Dies würde, wenn darunter alle oben genannten kleineren Bauten mit Ausnahme der Pavillons der Privataussteller zu verstehen wären, für eine Flächensumme von 7250 qm einen Einheitspreis von nur 6,90 Mark für 1 qm ergeben. Die auffallend niedrigen Preise für die Herstellung der Gebäude erklären sich aus der Einschränkung der dekorativen Ausstattung – die Zwischenhallen des Hauptgebäudes z. B. waren im Äußeren ganz einfach gehalten –, aus der großen Zahl offener und ganz einfacher Hallen, namentlich aber wohl daraus, daß die sämtlichen Baumaterialien des Hauptgebäudes Eigentum der Unternehmer geblieben waren. Die kleineren Bauten waren teils in Holz, teils in Eisen oder in Stein ausgeführt.

Das Hauptgebäude (Fig. 796 u. 797[728]) bestand aus einem Kreuz hoher Hallen mit 40,00 m hoher Kuppel über dem 25,00 m breiten Vierungsraum und zwischen die Kreuzarme gelegten nie-

Fig. 797.

Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Halle a. S. 1881.
Hauptgebäude[728]).

drigeren Hallen mit erhöhten Eckpavillons, die ein Quadrat von 110,00 m Seitenlänge bildeten. In der Hauptachse schlossen sich rückwärts die 103,00 m lange und 42,00 m breite Maschinenhalle und an diese wieder an beiden Seiten Erweiterungsbauten an; auch die Höfe zwischen den Kreuzarmen des Hauptgebäudes wurden durch nachträgliche Einbauten auf das geringste zulässige Maß beschränkt. In den sich kreuzenden Haupthallen waren die Mittelschiffe 15,00 m breit, die Seitenschiffe je 5,00 m. Die seitlichen Hallen hatten 10,00 m breite Hauptschiffe und 2,50 m breite Seitenschiffe; die Seitenschiffe waren überall in Kojen geteilt.

Die Binder waren ähnlich wie bei den Bauten der Düsseldorfer Ausstellung 1880 in Lattenkonstruktion, aber höher und stärker in den Querschnitten hergestellt, die Bogenbinder der Mittelschiffe der Haupthallen 15 cm stark. Das Dach war auf Holzpfetten mit feuersicherer Dachpappe eingedeckt, der Horizontalschub durch eiserne Zugstangen aufgenommen. Die Kuppel der Vierung ruhte auf vier Bohlenbogen von 12,50 m Spannweite.

Die übersichtliche Grundrißanordnung erleichterte die Orientierung sehr. Die Raumwirkung war durch die mannigfachen Durchblicke und die geschickte Anordnung der Ausstellungsgruppen, die mit der architektonischen Einteilung übereinstimmten, anziehend und bedeutend, obwohl die dekorative Ausstattung sehr sparsam gehalten und nur die Eingänge und der Kuppelraum, letzterer mit Malerei (auf den Kuppelzwickeln acht allegorische Frauengestalten auf Goldgrund) durch Draperien, Felspartien, Springbrunnen und Wasserfälle als Repräsentationsräume durchgebildet waren.

Ebenso war das Äußere des Gebäudes möglichst einfach und schlicht behandelt; trotzdem war durch die Betonung der Kreuzungspunkte der Hallen im Aufbau und die etwas reichere

[728]) Fakс.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1881, S. 184 u. 185.

Gliederung der Portale eine gute Wirkung des Ganzen erzielt, die viel Anerkennung fand und dem Architekten die goldene Medaille der Ausſtellung eintrug.

Die Erhellung der Hallen erfolgte durchweg durch hohes Seitenlicht. Die Zahl der Ausſteller betrug insgeſamt 1663.

478. Stuttgart (Gewerbe) 1881.

Die Württembergiſche Landes-Gewerbe-Ausſtellung in Stuttgart 1881 fand auf einem rechteckig geſtalteten Baugelände ſtatt, das an allen Seiten von Straßen begrenzt war. Der anſtoßende Stadtgarten ermöglichte angenehme Spaziergänge.

Das Ausſtellungsgebäude war unter Mitbenutzung der „Gewerbehalle“, eines ſtändigen Ausſtellungs- und Meßpalaſtes, errichtet worden. Anfangs ſollten die zeitweiligen Bauten nicht unmittelbar an die Gewerbehalle ſtoßen; aber die große

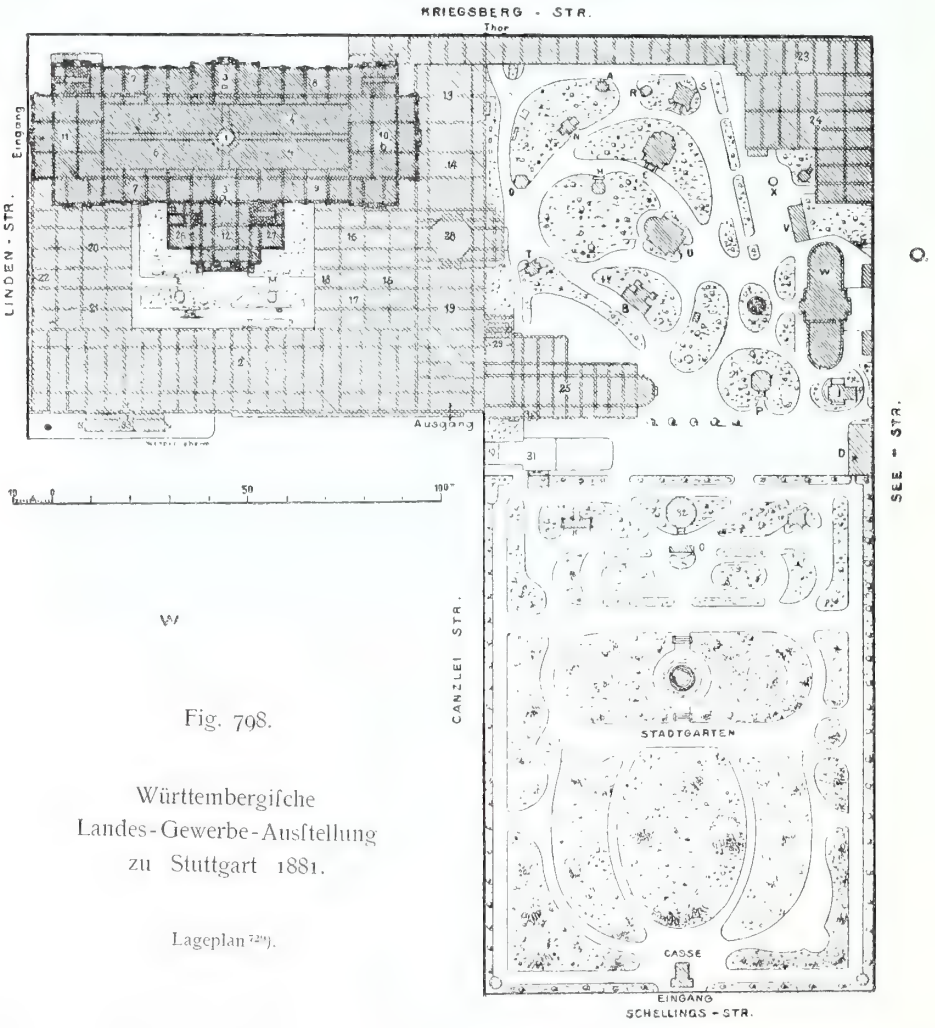


Fig. 798.

Württembergiſche Landes-Gewerbe-Ausſtellung zu Stuttgart 1881.

Lageplan [729]).

Zahl der Ausſteller machte es ſpäter notwendig, zwiſchen die Gewerbehalle und die in gleicher Richtung laufende lange Maſchinenhalle noch eine größere Anzahl von Shedbauten einzufügen. Dadurch verlor die ganze Anlage außerordentlich; es entſtand eine ſchier unabſehbare Menge von Ausſtellungsräumen ohne einheitliche Gruppierung (Fig. 798 [729]).

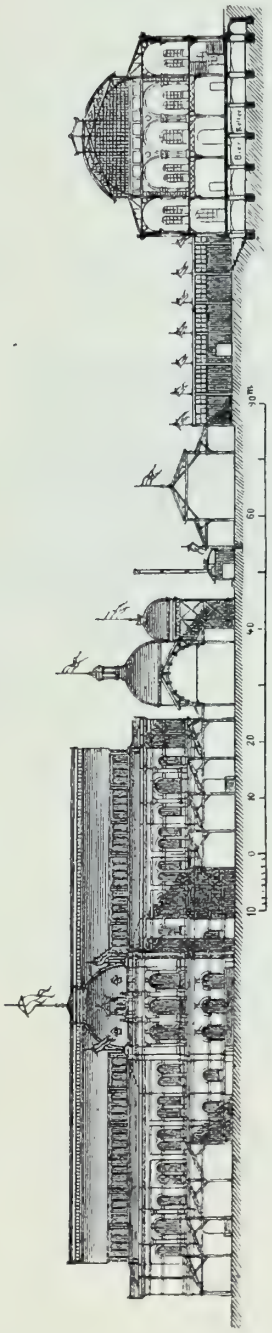
Die Gewerbehalle (Arch.: *Wolff* [730]) lag zwiſchen Kanzlei- und Linden-, Alleen- und Kriegsbergerſtraße. Nach der Stadtſeite zu war ein freier Vorplatz geblieben. Das Gebäude war ein Backſteinrohbau; die Geſimsglieder waren in Werkſtein (grauem Keuperſandſtein) ausgeführt.

[729]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1881, S. 297.

[730]) Siehe Teil IV, Halbband 4, Heft 1 (Abt. IV, Abſchn. 2, Kap. 3, unter b) dieſes „Handbuches“.

Durch ein mit Granitſäulen ausgeſtattetes Veſtibül gelangte man in den Hallenbau, welcher im Inneren 34,00 m breit und 90,00 m lang und durch zwei Säulenreihen in drei Schiffe (6 + 22 + 6,00 m) geteilt war, deren mittleres mit einem Bogendache überdeckt war; zu den 7,00 m breiten, rings umlaufenden Galerien führte eine Treppe (Steinſtufen auf Eiſenträgern) empor. Ein Baſſin mit Springbrunnen zierte die Mitte der Halle, und eine Anzahl Nebeneingänge mit kleineren Vorhallen befanden ſich an den Seiten. Neben dem Veſtibül waren kleine Säle, die während der Ausſtellung zu Erfriſchungszwecken dienten, und über dem Veſtibül ein großer Saal. Der ganze Vorbau war von einem vierſeitigen, maſſigen Kuppeldache bekrönt. Das Kellergeſchoß diente zu Lagerräumen.

Fig. 799.



Württembergiſche Landes-Gewerbe-Ausſtellung zu Stuttgart 1881.
Längen- und Querſchnitt durch den Hof des Hauptgebäudes [729]).

Die Maſchinenhalle an der Alleenſtraße, parallel dem Hauptgebäude, zeigte ebenfalls dreiſchiffige Anlage und war, wie die mit vierfachen Sheddächern überdeckten Zwiſchenbauten, nur aus Holz hergeſtellt.

Die Wagenhalle, welche auf einem zur Ausſtellung mit verwendeten Stücke der Kanzleiſtraße errichtet war, bildete das Zwiſchenglied zwiſchen dem Hauptgebäude und der Maſchinenhalle. Die 100,00 m lange Halle war durch ein 23,00 m breites, quadratiſches Veſtibül in zwei Hälften zerlegt; die Höhe des letzteren bis zur kuppelförmigen Decke betrug 15,00 m, und darüber erhob ſich noch ein Dachreiter bis zu 24,00 m Höhe. Die beiden Teile der Halle hatten eine Höhe von 12,00 m und eine Breite von 17,00 m und zeigten wiederum dreiſchiffige Anlage (Fig. 799 [729]). Da dieſe Halle den Hauptzugang zur Ausſtellung bildete, ſo war ihre der Stadt zugewandte Giebelſeite als Hauptportal in reicher Holzarchitektur behandelt.

In den eingeſchloſſenen Parkteilen befanden ſich noch eine Anzahl Bauten für Sonderausſtellungen, ſowie ein großes Reſtaurationsgebäude.

Die überdeckte Grundfläche der Ausſtellung hatte das Ausmaß von 14 000 qm.

179. Frankfurt a. M. (Patent und Muſterſchutz) 1881.

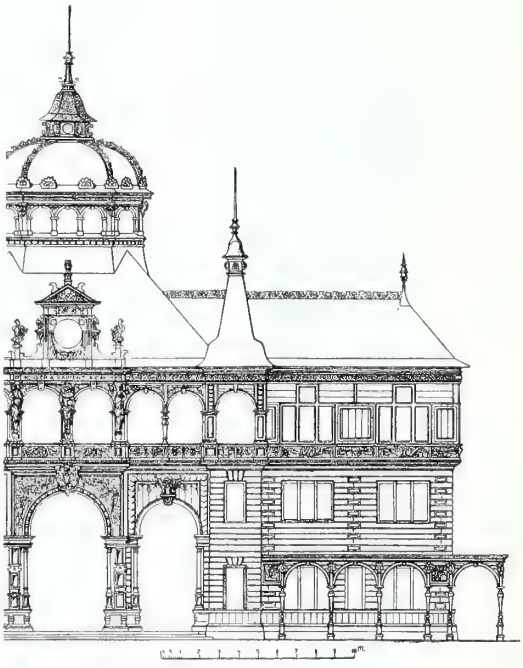
Die Allgemeine Deutſche Patent- und Muſterſchutz-Ausſtellung zu Frankfurt a. M. 1881 war mit einer Frankfurter Lokal- und Gewerbeausſtellung, einer Frankfurter hiſtoriſchen Kunſtausſtellung, einer balneologiſchen Ausſtellung und einer allgemeinen Gartenbauausſtellung verbunden. Das Gelände, rund 11,25 ha meſſend, lag an der Nordgrenze des Palmengartens an der Ginnheimer Straße (Fig. 801 [731]).

Von dem in der Südoſtecke an der Ginnheimer Straße gelegenen Haupteingang mit halbkreisförmiger, durch ſechsſeitige Pavillons flankierter Eingangshalle, hinter der die kleinen Bauten für Poſt und Telegraphie, Verkehrsbureau, Ambulanz und Polizeibureau lagen, führte ein 4,00 m breiter und 360,00 m langer, überdeckter, aus niedrigeren und höheren Teilen, mit kleinen Kuppelaufbauten gebildeter Wandelgang um einen künſtlichen Teich herum bis zum Hauptgebäude. Dieſes ſchloß mit ſeiner, dem vorderen Ausſtellungsplatze zugewendeten 190,00 m langen Front bei einer tiefeinſpringenden Spitze des Palmengartens das hintere Gelände faſt in ganzer Breite ab, ſo daß ſein vorderer Teil einheitlich umſchloſſen und von dem auf 3,00 m hoher Terraſſe ſtehenden Hauptgebäude beherrſcht war (Fig. 801).

[731]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 86.

Im Hauptgebäude (Fig. 801 u. 802), deſſen Grundform einem von *Kyllmann & Heyden* herrührenden Entwurf (1876) zu einem Weltausſtellungsgebäude für Berlin nachgebildet war, gingen von der Mitte des vorgelagerten Frontbaues aus 5 radiale Hallen von verſchiedener Breite, die an ihren Enden durch eine 25,00 m breite, halbkreisförmige Halle zuſammengefaßt wurden. An der Außenſeite der letzteren waren in den Achſen der Radialhallen aus dem Zehneck konſtruierte Apſiden von 25,00 m Durchmeſſer angefügt. Von der mittelſten führte ein Gang zu einer rückwärts gelegenen Halle für Maſchinen. Die Architektur des Hauptgebäudes (Fig. 800 [732]) hatten *Linnemann & Meckel* geſchaffen. Die Hallen hatten Bohlen- und Bogenbinder mit eiſernen Zugſtangen; die Wände waren aus Fachwerk mit wagrechter Bretterverſchalung gebildet, die Hallen durch hohes Seitenlicht ausgiebig erhellt; nur am Treffpunkte der Radialhallen war auch Dachlicht angeordnet. Die mittlere Eingangshalle trug eine längliche, achtſeitige flache Kuppel; in ihrer Mitte war ein Marmorbecken mit Springbrunnen und ringsherum eine Galerie angeordnet. Das Innere des Hauptgebäudes war in kräftigen Farben gehalten, ebenſo das Äußere, welches als reiner Holzbau in Formen der deutſchen Renaiſſance wirkungsvoll geſtaltet und durch den vortretenden dreigeſchoſſigen Mittelbau mit von Türmchen flankiertem dreiteiligen Haupteingang und Loggien darüber, ſowie zwei ebenfalls vortretende Seitenpavillons mit Nebeneingängen an den Enden gut gegliedert war. Das Hauptgebäude bedeckte 18000 qm Fläche.

Fig. 800.



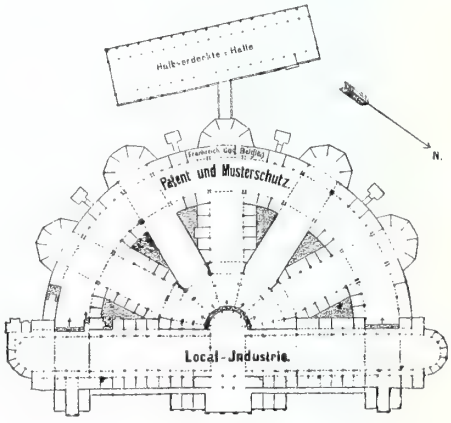
Hauptgebäude.

Einzelheit der Schauſeite [732]).

Das zweitgrößte Bauwerk war das an der Ginnheimer Straße errichtete Gebäude der Balneologiſchen Ausſtellung (2800 qm), ebenfalls von *Linnemann & Meckel*, als dreiſchiffige Baſilika mit Querſchiff in der Mitte; letzteres wie das Langſchiff 15,00 m hoch und breit mit Bohlenbogenbindern und eiſernen Zugſtangen wie das Hauptgebäude ausgeführt. Daneben ſtand die Kunſthalle (1200 qm), nach dem Entwurf *Sommer*, aus Stein und Eiſen erbaut; nur im Äußeren war die Steinarchitektur zum Teil durch an Holzgerüſten befeſtigten Stuck nachgeahmt. — Die ſchon erwähnte Maſchinenhalle bedeckte 2700 qm, war ebenfalls dreiſchiffig mit hohem Seitenlicht und abwechſelnd nach Oſt und Weſt gerichteten Sägedächern angelegt und an der Vorderſeite offen.

Von den ſehr zahlreichen Reſtaurationsgebäuden, welche die ganze ſüdliche Schrägſeite des Platzes einnahmen und außerdem über das ganze Gelände verſtreut waren, maß das Hauptreſtaurant 1100 qm; die Pläne rührten ebenfalls von *Linnemann & Meckel* her. Ein Café (Arch.: *Stiegler*) war in mauriſchem Stile erbaut, die Weinſtube der *Gebrüder*

Fig. 801.



Lageplan.

1/2000 w. Gr.

Allgemeine Deutſche Patent- und Muſterſchutz-Ausſtellung zu Frankfurt a. M. 1881 [731]).

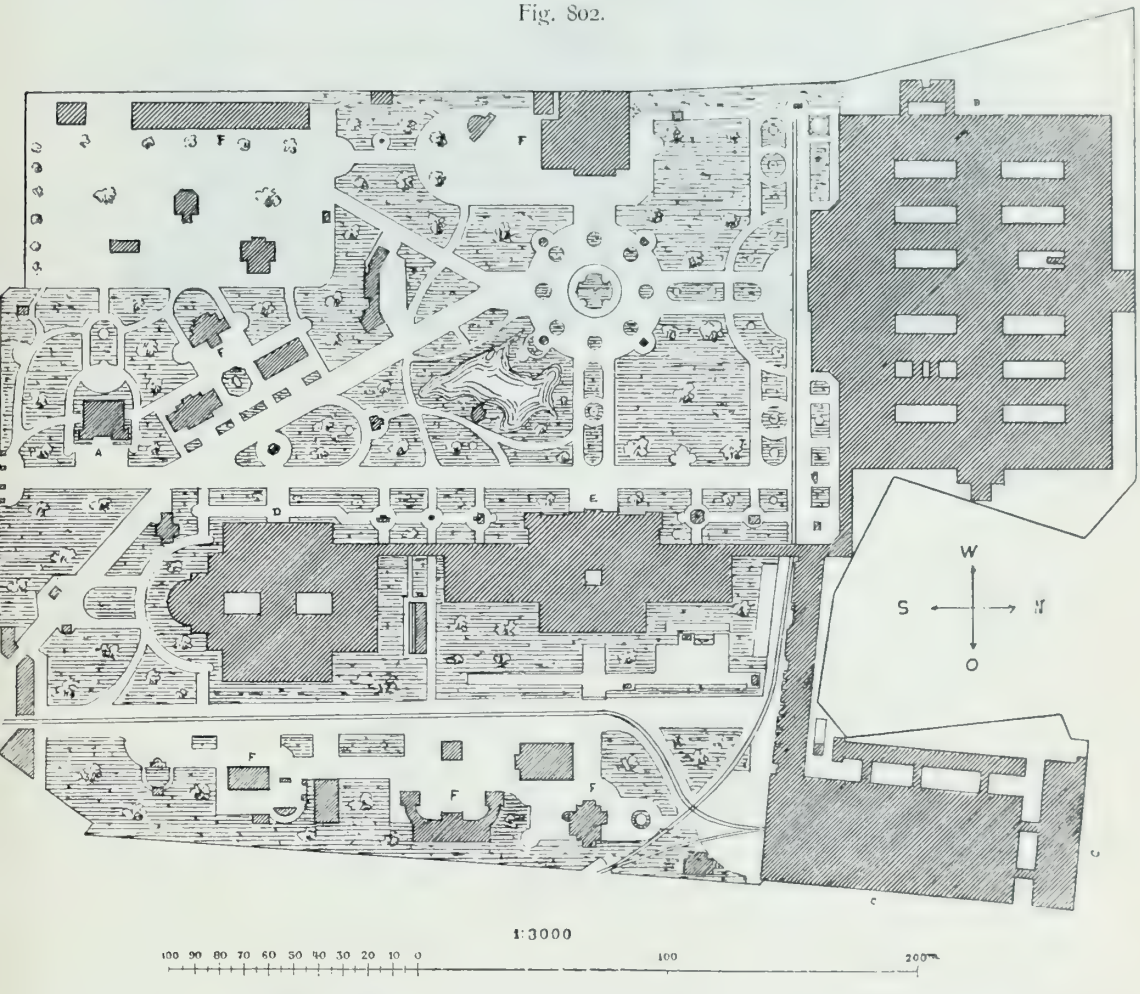
Arch.: *Linnemann.*

[732]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1881, S. 399.

Drexel im altdeutſchen Stil (Arch.: *Mylius & Bluntſchli*) und der dem *Linnemann*'ſchen Muſiktempel an der Mittelachſe des Ausſtellungsplatzes gegenüberliegende Fürſtenpavillon in mit Tripolithputz imitierter Steinarchitektur mit wappengeſchmückter Attika und in einer Kaiſerkrone endigender Zinkkugel (Arch.: *Wallot*).

Die Architektur der Ausſtellungsbauten war durch die Beteiligung einer großen Anzahl bedeutender Architekten abwechſelungsreich in den Grundformen und bedeutend und maleriſch im Aufbau behandelt; ſie übertraf nicht nur das bei den damaligen Ausſtellungen in Deutſchland Übliche, ſondern zeigte auch die großen Fortſchritte in der baukünſtleriſchen Entwickelung, welche die neue deutſche Renaiſſance gebracht hatte. Beſonders hervorgehoben wurde in den gleichzeitigen Berichten der Fachzeitſchriften die gute Wirkung der kräftigen, bunten Bemalung im Inneren und am Äußeren der Gebäude.

Fig. 802.



A. Verwaltungsgebäude. *B.* Hauptausſtellungsgebäude. *C.* Maſchinenhalle.
D, E. Kunſtausſtellung und Gebäude für Kunſt- und kunſtgewerbliches Bildungsweſen. *F.* Reſtaurants.

Bayeriſche Landes-, Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Nürnberg 1882. Lageplan [733]).

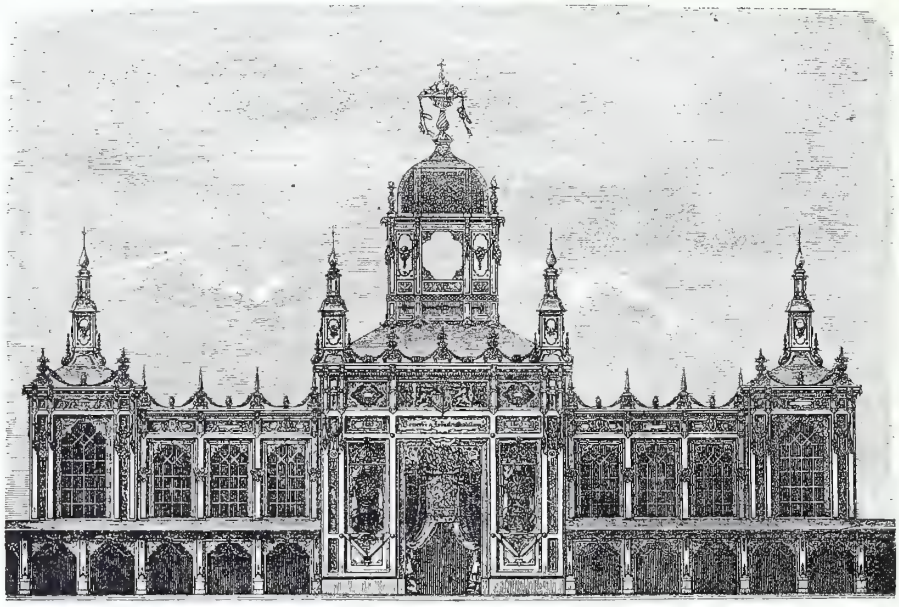
Arch.: *Gnauth.*

480. Nürnberg (Induſtrie, Gewerbe und Kunſt) 1882.

Als Ausſtellungsplatz für die Bayeriſche Landes-, Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Nürnberg 1882 wurde das im Nordoſten der Stadt zu Füßen der alten Burg gelegene Maxfeld gewählt, ein mit Bäumen und Anlagen unregel-

[733]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1882, S. 388.

Fig. 803.

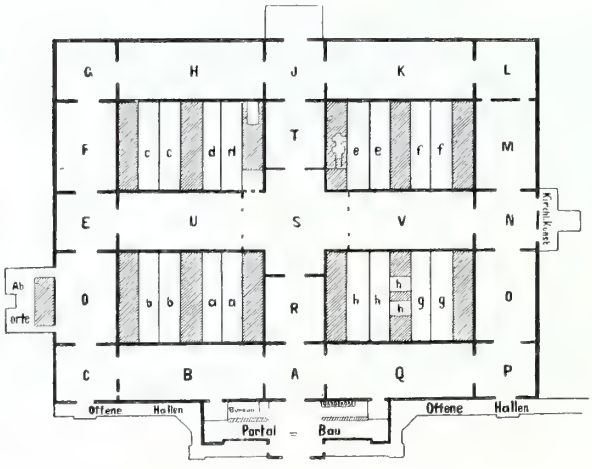


1:500

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20m

Anſicht [734]).

Fig. 804.



Grundriß [735]).

B, C, D. Gewerbliche Verbrauchserzeugniſſe für Leben und Haushalt.

E, U, S, A, a, b, c, d. Arbeiten aus pflanzlichen und tieriſchen Faſern.

F. Arbeiten aus Papier.

G, H, c, d. Arbeiten aus Fellen, Häuten, Leder, Guttapercha und Gummi.

H, c, R, S. Kleinarbeiten aus Horn, Bein, Schildkrot, Elfenbein, Perlmutter, Stein, Meerſchaum, Bernſtein und ähnlichen Stoffen.

H, d, I, S. Arbeiten aus Glas.

H, d, I, k, T und in den offenen Hallen: Arbeiten aus Ton.

K, e und in den offenen Hallen: Arbeiten aus Stein, Zement, Gips.

K, L, M, N, O, P, R, S, T, e, f und in den offenen Hallen: Arbeiten aus Metall.

V, h, g, Q und in der Faßhalle: Arbeiten aus Holz.

R. Münchener kunſtgewerbliche Arbeiten.

Bayeriſche Landes-, Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſt-Ausſtellung zu Nürnberg 1882.

Hauptgebäude.

Arch.: *Gnauth.*

mäßig beſtandenes, 120000 qm großes Gelände von faſt rechteckiger Form, das ſich nach jeder Richtung vorzüglich für den Zweck eignete. Die Planſkizze in Fig. 802 [733]) läßt die Geſamtanordnung, bei welcher die Erhaltung des alten Baumbeſtandes eine Anpaſſung an die Parkanlage erforderte, klar erkennen.

Der Platz wurde von einer breiten Straße, die ihn in nahezu zwei gleiche Teile zerlegt, durchſchnitten. Die linksſeitige Hälfte war außer dem an die nördliche Grenze geſtellten Hauptgebäude nur mit Bauten kleinerer Art beſetzt, von denen etwa der 300 qm große Empfangspavillon und das Hauptreſtaurant hervorzuheben ſind, indes die rechtsſeitige Geländehälfte reichere Bebauung aufwies. Durch einen gedeckten Gang verbunden, waren hier, parallel mit den Fronten zur Straße, zwei umfangreiche Gebäude angeordnet: die Kunſthalle und das Gebäude für die Ausſtellung der fachgewerblichen Bildungs-, ſowie der Verkehrsanſtalten. Der Abſchluß der rechtsſeitigen Parkhälfte wurde von der Maſchinenhalle gebildet, während eine große Anzahl von kleineren Bauten im übrigen Teile des Geländes längs der Oſtgrenze verſtreut war. Die Plananlage zeigt deutlich den Grundſatz, alle kleineren, unwichtigeren Baulichkeiten, auch die dem Vergnügen dienenden, der Peripherie des Grundſtückes zu nähern, dafür die Hauptgebäude zu guter, geſchloſſener Wirkung zu bringen und durch breite Wandelbahnen bequeme Verbindungen zu ſchaffen. Richtige Verteilung, die eine leichte Orientierung ermöglicht, angemeſſene Form der Gebäude und Vereinigung derſelben, ſowie das geſchickte und effektvolle Einfügen in den landſchaftlichen Rahmen ſind hier als beſonders gelungen zu bezeichnen.

Das Hauptgebäude (Fig. 804 [735]), von *Gnauth* entworfen, hatte eine Länge von 140,00 m, eine Breite von 110,00 m und bedeckte, einſchl. der Vorhalle und der Anbauten, eine Fläche von 18400 qm. Der Grundriß bildete ſich aus je drei ſich durchſchneidenden Längs- und Querhallen, welche vier innere große Höfe umgaben; letztere wurden mit kleineren Durchgangshallen überbaut, ſo zwar, daß jede davon zwei Doppelhallen aufnahm. Die Durchgangshallen erhielten Deckenlicht, die Haupthallen Decken- und Seitenlichterhellung. Die Kreuzungspunkte der großen, durchgängig 18,00 m breiten Haupthallen wurden durch pavillonartige Aufbauten betont und beſonders der im Mittelpunkt des Gebäudes liegende Vierungsraum, der Repräſentations- und Ehrenſaal, noch kreuzartig erweitert und entſprechend höher entwickelt. So wurde der Grundriß des Gebäudes bei aller Einfachheit der Geſamtanlage in ein wechſelreiches Pavillonſyſtem verwandelt, das die Orientierung im Inneren weſentlich erleichterte. Der architektoniſche Schwerpunkt wurde in den dem Hauptgebäude vorgelagerten, 62,00 m langen und 16,00 m tiefen Hallenbau gelegt, einen Barockbau mit mauriſchen Anklängen, der mit einfachen Mitteln in ſeiner Materialvereinigung von Holz, Stuck, Metall und Stoff, ſowie geſchickter Bemalung den Charakter der Feſtdekoration traf (Fig. 803 [734]). Das Konſtruktionsmaterial war durchgängig Holz, und die Flächen waren teils mit Brettern, teils mit Juteſtoffen und Leinen gebildet.

Die Kunſthalle war im Grundriß aus einem rechteckigen Kern von 55,00 m Länge und 37,00 m Tiefe entwickelt und erhielt nach Süden einen rechtwinkeligen Anbau, in welchem ſich eine Rotunde von 16,00 m Durchmeſſer befand. In der Mitte wurde ein quadratiſcher Hauptſaal von 13,00 m Seitenlänge, mit Deckenlicht verſehen, angeordnet, der auch dekorativ reicher gehalten war. An dieſen Hauptraum anſchließend waren freie Höfe angelegt, an die ſich beiderſeits große, hohe Deckenlichtſäle anreihten, welche von kleineren Hallen mit Seitenlicht eingeſchloſſen wurden.

Der Pavillon für Verkehrs- und fachgewerbliches Bildungsweſen war ein kreuzförmiger Bau von 140,00 m Frontlänge mit einer Grundfläche von 3500 qm.

Die geſamte Grundfläche, welche die Hauptgebäude der Ausſtellung einnahmen, betrug rund 33000 qm, zu welcher Fläche noch etwa 2000 qm für überdeckte Gänge, kleinere Anbauten uſw. hinzukamen. Die Geſamtkoſten der Gebäude haben rund 588000 Mark betragen; für Herſtellung der Gartenanlagen, Bewäſſerung und Entwäſſerung, für Gas- und elektriſche Beleuchtung wurden überdies 78000 Mark verausgabt. Die Ausſtellung war von 2500 Ausſtellern beſchickt und von mehr als 2 Mill. Perſonen beſucht.

481. Görlitz (Gewerbe und Induſtrie) 1885.

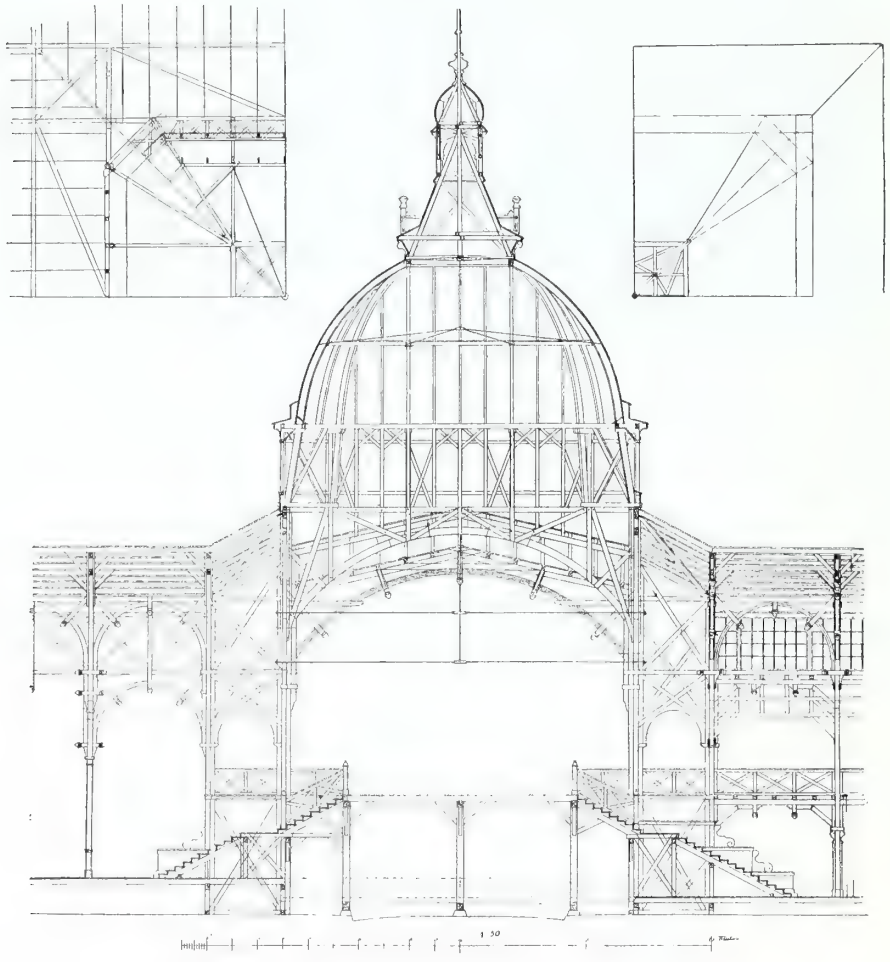
Für die Gewerbe- und Induſtrieausſtellung zu Görlitz wurde ein im Weſten der Stadt gelegener, etwa 52000 qm großer Platz gewählt, der durch Straßenzüge und bebaute Nachbargrundſtücke eingeengt war und eine Erweiterung nur durch Überbrückung einer angrenzenden Verkehrsſtraße bewerkſtelligen ließ, mithin den Anſprüchen nur recht mäßig genügte. Überdies erforderte das ſtark bewegte

[734]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1882, S. 389.
[735]) Fakſ.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1882, S. 463.

Gelände, das ſchroffe Felserhebungen enthielt, ziemlich koſtſpielige Erd- und Gründungsarbeiten. *Cremer & Wolfenſtein*, ſowie *Hartel* erreichten eine geeignete Löſung der ſchwierigen Bauaufgabe dadurch, daß ſie die ſämtlichen größeren Bauten längs der Grenze des beſchränkten Platzes anordneten und in dieſer Weiſe möglichſt viel freien Raum für Parkanlagen gewannen.

Die Baulichkeiten beſtanden aus zwei rechtwinkelig zueinander angelegten, 20,00 m breiten Hallen von 151,00, bezw. 118,00 m Länge, deren Mitten durch Kuppelbauten von 14,00 m Spannweite

Fig. 805.



Gewerbe- und Induſtrieausſtellung zu Görlitz 1885.
Kuppelkonſtruktion des Ausſtellungsgebäudes[736]).

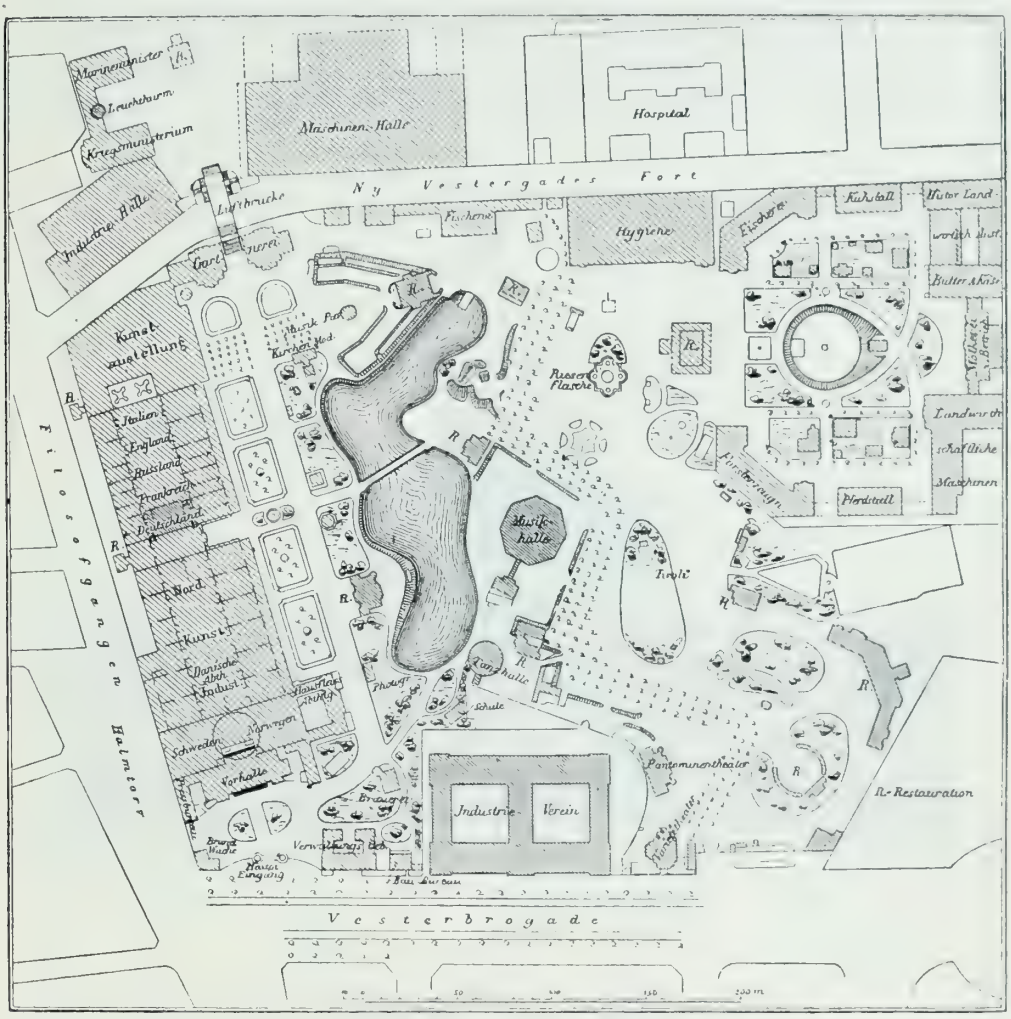
betont wurden. Rechtwinkelig zur Außenſeite der 118,00 m langen Halle wurde ein im Grundriß quadratiſcher Bau von 50,00 m Seitenlänge, die Maſchinenhalle, angeſchloſſen. Dieſe Verbindung geſchah durch Überſpannung der ſtörenden Verkehrsſtraße derart, daß letztere in der ganzen Breite der Maſchinenhalle in genügender Höhe über dem Straßenpflaſter überbaut wurde. Mächtige Freitreppen von 14,00 m Breite führten zu dieſer Brücke, deren Fußboden in gleicher Höhe mit den Galerien der Maſchinenhalle gelegen war.

Die Bauten ſind in bewährter, muſtergültiger Holzkonſtruktion hergeſtellt worden. Fig. 805[736]) gibt eine Darſtellung der Kuppelkonſtruktion des Ausſtellungsgebäudes, aus welcher gleichzeitig

[736]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1885, S. 429.

die konstruktive Anordnung der 14,00 m breiten Ausstellungshallen ersehen werden kann. Diese sind mit zwei flachen, aus je acht $2^1/_2$ cm starken und 13 cm breiten Brettern bestehenden Bogenbindern überspannt. Die beiderseitigen, 3,00 m breiten und 4,90 m hohen Seitenschiffe der Haupthallen wurden zu Kojen eingerichtet und erhielten ihr Licht von den hohen Seitenfenstern des Mittelschiffes. Der Kuppelbau hat einen vierseitigen Grundriß mit abgeschrägten Ecken. Die vier Eckpfeiler wurden bis zum Boden durch Diagonalen vollständig verstrebt, die Mittelschiffdächer zunächst der Kuppel gehoben, um den Raum einerseits mächtiger und einheitlicher zu gestalten,

Fig. 806.



Nordische Industrie-, Landwirtschafts- und Kunstausstellung zu Kopenhagen 1888[737]).

Lageplan.

andererseits auch die Außenwände stabiler zu machen und geringere Winddruckflächen zu erzielen. In der Höhe des Gurtgesimses wurde zur Aufnahme des Schubes der Kuppelsparren ein einfacher Fachwerkträger angeordnet: ein achteckiger Stern in halber Höhe der Kuppelwölbung steifte die leichten Bohlensparren gegeneinander ab. Die Kuppelbogen wurden aus geschnittenen, 5 cm starken Bohlen hergestellt und an den Graten je drei, an den Zwischenbogen je zwei Bohlen verwendet.

Die unmittelbaren Ausstellungsbauten bedeckten einen Flächenraum von 13000 qm. Auf Restaurants kamen überdies 10000 qm; auf die Parkanlagen entfielen etwa 13400 qm, auf Wege usw. 15000 qm Grundfläche. Die Zahl der Aussteller betrug 1426.

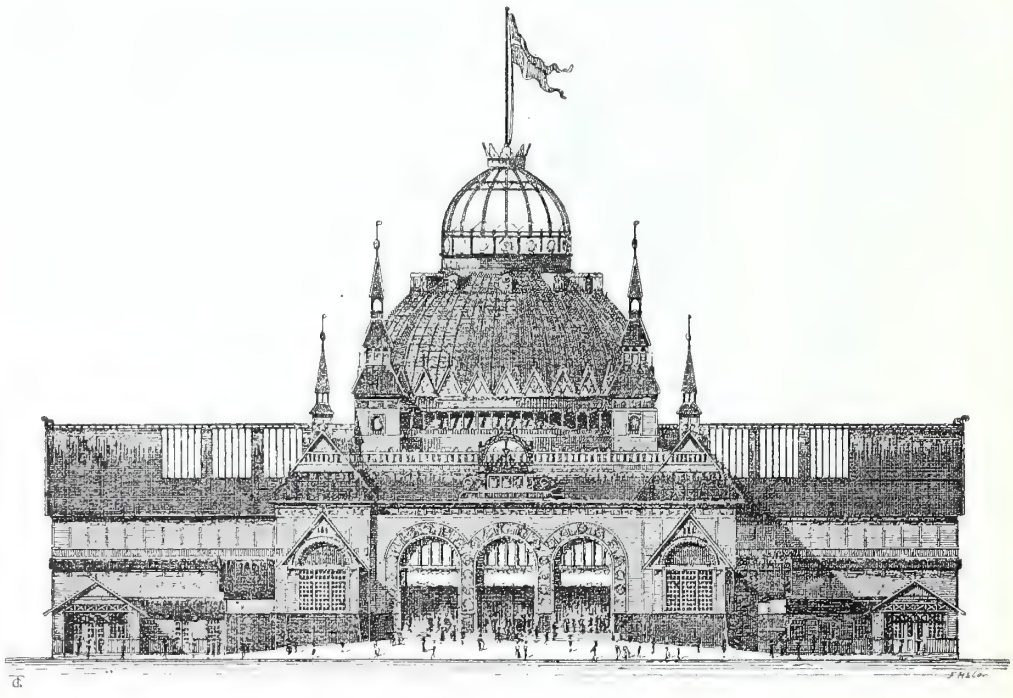
[737]) Fakf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1889, S. 65.

482. Kopenhagen (Induſtrie, Landwirtſchaft und Kunſt) 1888.

Die nordiſche Induſtrie-, Landwirtſchafts- und Kunſtausſtellung zu Kopenhagen 1888 bezweckte vorzugsweiſe, ein umfaſſendes Bild der Leiſtungen auf künſtleriſchem und gewerblichem Gebiete der drei nordiſchen Reiche zu geben. Als Ausſtellungsgelände wurde der inmitten der Stadt gelegene bekannte Kopenhagener Vergnügungsort, Tivoli, ein leicht zu erweiterndes Gelände von etwa 150000 qm Grundfläche gewählt, deſſen zahlreiche ſchmucke Bauten und ältere Anpflanzungen der Geſamtanlage ſehr zu ſtatten kamen. *Nyrop* hatte hier eine vorzüglich durchgearbeitete und wegen ihrer überſichtlichen Anordnung beſonders bemerkenswerte Anlage geſchaffen (Fig. 806 [737]).

Der Haupteingang zum Ausſtellungsplatze lag am nördlichſten Ende der Veſterbrogada, einer der belebteſten Straßen Kopenhagens, gegenüber der Haupteingangsſeite des Kunſtausſtellungs-

Fig. 807.



Nordiſche Induſtrie-, Landwirtſchafts- und Kunſt-Ausſtellung zu Kopenhagen 1888 [737]).
Hauptgebäude.
1/800 w. Gr.

gebäudes, das faſt die geſamte Nordoſtſeite des Ausſtellungsplatzes einnahm. Mit dem Kunſtgebäude zu einem Ganzen verſchmolzen, erreichte es bei einer Breite von 80,00 m eine Längenausdehnung von etwa 250,00 m. Im Südoſten und Südweſten wurde der Park durch Anſchlußbauten begrenzt. Zwiſchen dem Teich und der dem Tivoli zugekehrten Front des Ausſtellungsgebäudes führte parallel zu dieſem zwiſchen prächtigen Anlagen die Hauptallee zur ſog. Luftbrücke, einem ſchlichten, überaus maleriſch wirkenden Holzbau, der die Verbindung mit einem durch eine Querſtraße abgeſonderten Teile des Ausſtellungsgeländes vermittelte. Hier waren die Maſchinenhalle, die Induſtriehalle und die Bauten des Kriegs- und Marineminiſteriums untergebracht. Im Parke ſelbſt war für die zahlreichen Zweige der Ausſtellung eine große Menge reizvoller Holzbauten verteilt, die zufolge der überall frei und leicht zu Tage tretenden Konſtruktion doch den Eindruck der Gediegenheit machten. Die angewendeten Schmuckmittel waren einfachſter Art; überall wurden Kerbſchnitte, gekreuzte Latten und ausgeſägte Bretterformen herangezogen. Die prächtig wirkende Färbung des Holzwerkes war weſentlich in gelben und roten Tönen gehalten. Das Hauptgebäude der Ausſtellung (Fig. 807 [737]), ebenfalls in den heimiſchen Formen nordiſcher Holzarchitektur be-

handelt, beſtand aus einem 23,00 m breiten mit hölzernen Gitterträgern rundbogig überſpannten Hauptſchiff und zwei niedrigeren Seitenhallen. Über der Vierung des Querſchiffes am nördlichen Ende war ein mächtiger Kuppelbau angeordnet, dem eine kleine, in ihrer ganzen Fläche verglaſte Kuppel aufgeſetzt war. Die flachgedeckte Vorhalle des Gebäudes war bedeutend höher gelegt als die Halle ſelbſt. Der Blick von dieſem erhöhten Platze war von vorzüglicher, geradezu überwältigender Wirkung, weil er eine umfaſſende Überſicht über die ganze Tiefe der mächtigen Haupthalle geſtattete und die feine, architektoniſche Durchbildung zu vollem Ausdruck kommen ließ. Bemerkenswert iſt die muſtergültige konſtruktive Durchbildung.

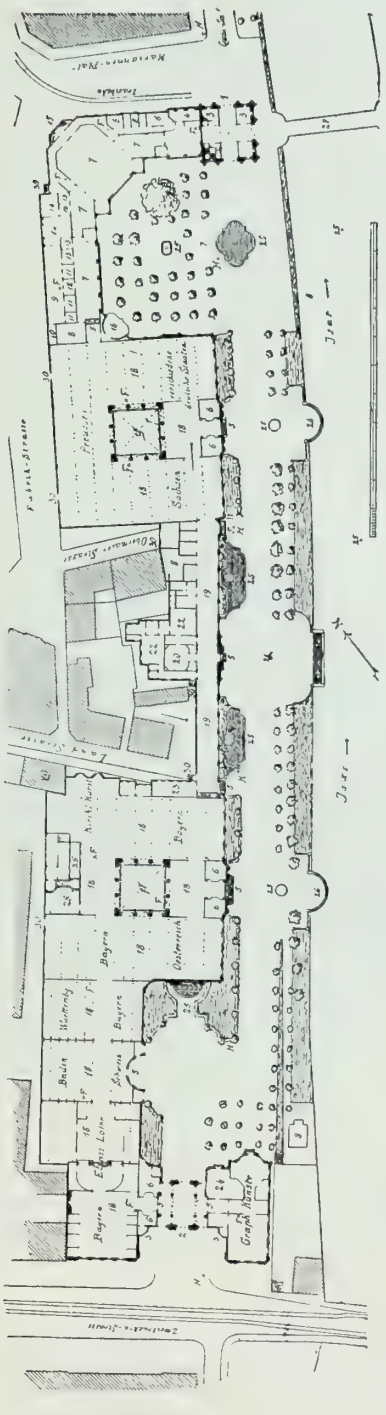
483. München (Kunſtgewerbe) 1888.

Das für die Deutſch-nationale Kunſtgewerbeausſtellung in München 1888 gewählte Gelände bot für den Architekten erhebliche Schwierigkeiten. Der Baugrund zog ſich an der Iſar als ſchmaler Streifen von nur 90,00 m Breite hin und ſollte in einer Länge von etwa 400 m bebaut werden. Dabei mußte noch ein in das Grundſtück hineinragender Häuſerblock umgangen werden.

Emanuel Seidl löſte dieſe Aufgabe mit vielem Geſchick, indem er je einen Teil des Ausſtellungsgebäudes zu den beiden Seiten des Häuſerblocks legte und die Faſſade in fortlaufender Linie auch vor dem einſchneidenden Häuſerblock durchführte (Fig. 808[738]) u. 809[739]). Auch für Parkanlagen blieb vor der abwechſelungsreichen Front noch Raum. Die Mittelſäle der beiden Hauptteile des Baues erhielten Deckenlicht, während die um dieſelben ſich gruppierenden Säle und alle übrigen Räume mit Seitenlicht verſehen waren.

An den Ausſtellungsbau mit ſeiner in edlem Renaiſſancegeſchmack gehaltenen und mit hoher Attika bekrönten Front lehnte ſich nach der Seite des Maximiliansplatzes das nach dem Plane von *R. Seitz* ausgeführte Hauptreſtaurant an.

Fig. 808.



Deutſch-nationale Kunſtgewerbe-Ausſtellung zu München 1888[738]).

1. Nordportal.
2. Südportal.
3. Tageskaſſen.
4. Wartehalle f. d. Pferdebahn.
5. Eingänge.
6. Kleiderablagen.
7. Reſtaurationen.
8. Aborte.
9. Küchenhof.
10. Holz und Kohle.
11. Vorratsräume.
12. Wirtſchaftspächter.
13. Anrichtezimmer.
14. Küche und Spülküche.
15. Orcheſternische.
16. Orcheſterpodium.
17. Erhöhte Mittelſäle.
18. Ausſtellungshallen.
19. Galerie.
20. Pavillon des Prinzregenten.
21. Kaiſerbüſte.
22. Bureaus.
23. Feuerwache.
24. Poſt und Telegraph.
25. Fontänen.
26. Terraſſen.
27. Brücke zur Inſelreſtauration.
28. Höfe.
29. Baubureau.
30. Notausgänge.

[738]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1888, S. 289.

[739]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 387.

Faſt überall war in den Ausſtellungsſälen das Dachgebälk des Holzbaues frei geblieben, jedoch mit Leimfarbe weiß angeſtrichen; die Knotenpunkte zeigten ein einfaches Ornament in ockergelber oder grüner Tönung. In den gleichen Farben war auch die als vierſeitiger Bau ſich erhebende Kuppel bemalt. Treffliche Wandmalereien landſchaftlich architektoniſchen Inhaltes, ebenfalls in Gelb und Grün gehalten, ſchmückten das Hauptreſtaurant.

Die Grundfläche der Ausſtellung betrug 29770 qm, von denen 15690 qm überbaut waren. Davon dienten für Ausſtellungszwecke 12085 qm (wozu in den Obergeſchoſſen noch 494 qm kamen), für Betriebs- und Repräſentationsräume 1455 qm, für Erfriſchungszwecke 2150 qm, während Reſtaurationsgärten 2040 qm vorhanden waren.

In der Iſar ſpielten drei mächtige Springbrunnen, und eine Inſel von 9000 qm, die der Ausſtellung gegenüber aus der Iſar ſaftig grün emporragte, war für die Intereſſen der Ausſtellung noch mit herangezogen worden, indem man dort nach *Hocheder*'s Plänen ein zweites Reſtaurant errichtet hatte. Das ganze Bild der Ausſtellung feſſelte die Beſucher in dem Maße, wie ſie vorher an der Möglichkeit, den gewählten Platz auszugeſtalten, gezweifelt hatten.

Die geſamten Baukoſten betrugen 406000 Mark, von denen 376000 Mark auf die Gebäude, 15000 Mark auf Gartenanlagen und 15000 Mark auf Gas-, Waſſer- und elektriſche Anlagen entfielen.

484. Bremen (Gewerbe und Induſtrie) 1890.

Die Nordweſtdeutſche Gewerbe- und Induſtrieausſtellung zu Bremen 1890 war veranlaßt durch das einmütige und opferwillige Zuſammenwirken der künſtleriſchen, kunſtgewerblichen, induſtriellen und namentlich kaufmänniſchen Kreiſe Bremens. Als Gelände war der etwa 900 m tiefe und 500 m breite mittlere Teil des ſog. Bürgerparkes — eines ſtädtiſchen, mit ſtattlichen Bäumen reich beſtandenen Parkes am nordöſtlichen Rande der Stadt — vorgeſehen. Für die Ausſtellungsbauten wurde im März 1889 ein Wettbewerb ausgeſchrieben, der jedoch zu keinem endgiltigen Ergebnis führte. Entwurf und Leitung der Ausſtellungsbauten wurden ſodann *Poppe* übertragen, der in den maleriſchen Reiz des vorhandenen alten Parkes dieſe Bauten mit großem Geſchick hinein entwarf (Fig. 810 [740]).

Fig. 809.

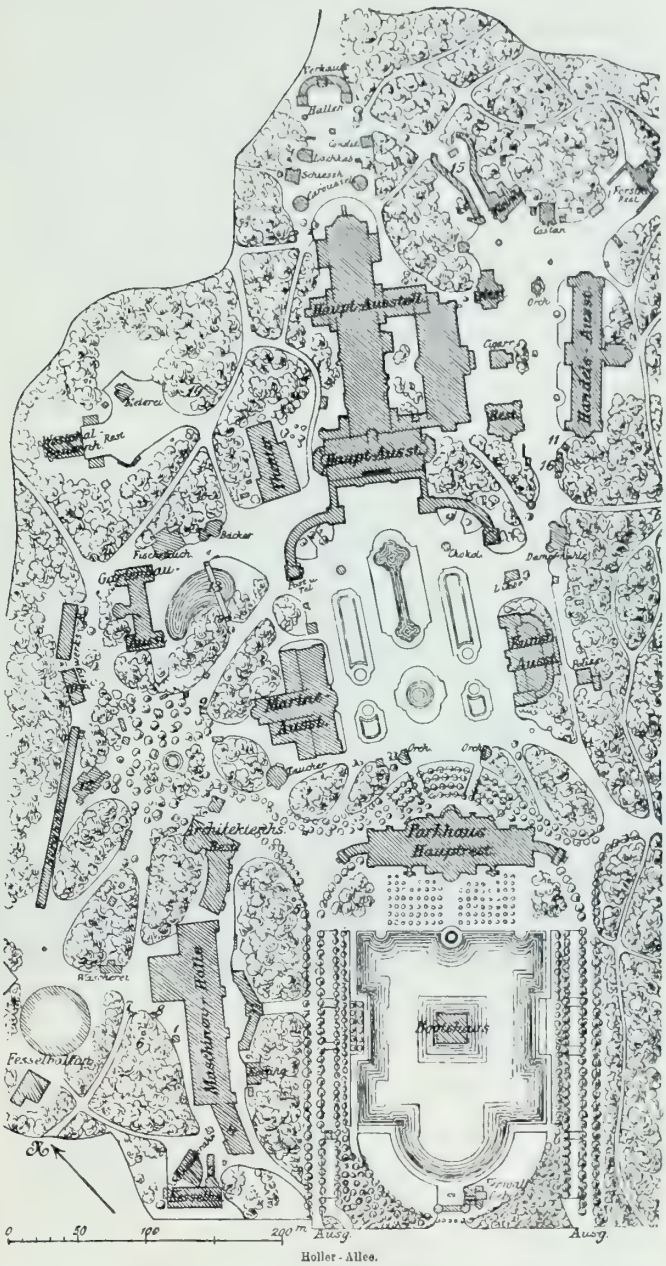
Deutſch-nationale Kunſtgewerbe-Ausſtellung zu München 1888 [739]).
Hauptportal.
Arch.: *Seidl.*

Der einzige Zugang zur Ausſtellung war einem alten Bremer Stadttore — dem Oſtertore — nachgebildet; in Verbindung damit war ein Verwaltungsgebäude errichtet, das ſich den alten kräftigen Formen gut anſchmiegte. Unmittelbar an dem Platze hinter dem Eingang breitete ſich eine größere Waſſerfläche, der bereits vorhandene Hollerſee, aus, in deſſen Mitte eine chineſiſche Pagode als Anlegeplatz mit Bootshaus und Erfriſchungsräumen für die auf dem See fahrenden Boote hergeſtellt war.

Das wertvollſte Bauwerk der Ausſtellung war das ſog. Parkhaus gegenüber dem Eingange am anderen Ufer des Hollerſees, maſſiv hergeſtellt und auch nach Schluß der Ausſtellung erhalten geblieben; für ſeine Aufführung ſchenkte ein Bremer Bürger den Betrag von 300000 Mark. Dieſes Gebäude, etwa 150 m lang und 30 m breit, beſteht aus einem Mittelbau mit Kuppel auf hoher Laterne mit halbkreisförmigen Vorbauten, an den Ecken von Türmen mit kuppelartigen Auffätzen begrenzt, ſowie mit zierlich gehaltenen Seitenflügeln abgeſchloſſen. Hinter dem Parkhauſe war ein

[740]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1890, S. 348.

Fig. 810.



Nordweſtdeutſche Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtelung zu Bremen 1890 [740]).

Arch.: *Poppe*.

1. Maſchinentechn. Bureau.
2. Offene Hallen.
3. Elektr. Comp. Boſton-Keſſelhaus.
4. Bochumer Verein für Gußſtahl-Fabrikation.
5. Brunnen.
6. Wurſträucherei.
7. Kaffeebrennerei.
8. Volksbad.
9. Glockengeläute.
10. Gleitsſeile.
11. *Pitch-pine*-Pavillon.
12. Ausſchank der vereinigten Brauer.
13. *Monier*-Brücke.
14. Maſchinenhaus.
15. Altbremer Straße.
16. Bombay-Hütte.

freier größerer Platz belaſſen, deſſen ſchöne gärtneriſche Anlagen durch Springbrunnen und Waſſerfälle wirkungsvoll belebt wurden.

An der rechten Seite dieſes Platzes war die Kunſthalle in einfachen, reinen Formen, an der linken Seite das Marineausſtellungsgebäude in leichten Renaiſſanceformen errichtet; die vierte Seite dieſes ſchönen Platzes wurde vom Hauptausſtellungsgebäude (Fig. 811 [741]) mit weit vorgelegten Hallen und vielen Kuppeln und Türmen gebildet. Während der Lageplan muſtergültig und großartig ausgedacht und auch das maſſive Parkhaus in wirkungsvollſter Weiſe hergeſtellt war, machte der Aufbau der letztgenannten proviſoriſchen Gebäude in Gips und Stuck auf Holzgerüſten, welche Materialien dem Klima nicht einmal für die Dauer der Ausſtellung Stand hielten, trotz der künſtleriſchen Durchbildung keinen guten, ſondern einen recht vergänglichen und hinfälligen Eindruck.

Außerdem waren Gebäude für eine Handelsausſtellung, eine Gartenbauausſtellung, ferner eine Maſchinenhalle und eine große Anzahl kleinerer Gebäude, wie Theater, Architektenhaus uſw., ſowie die Nachbildung einer Alt-Bremer Straße mit einem Alt-Bremer Hauſe, errichtet.

485. London (Deutſche) 1891.

Die Deutſche Ausſtellung zu London fand auf einem Gelände von 10 ha Grundfläche im ſüdweſtlichen Teil Londons (S. W. Earls Court) ſtatt, auf demſelben Grundſtück, auf dem bereits früher von einer Ausſtellungsgeſellſchaft unter der Direktion von *Whitley* eine ameri-

[741]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1890 S. 311.

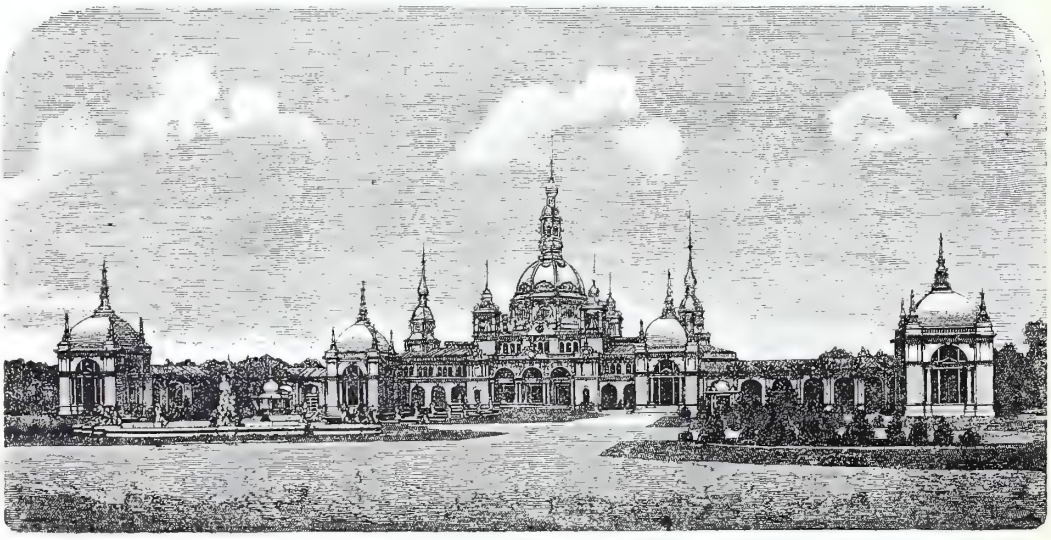
kaniſche, eine italieniſche und eine franzöſiſche Ausſtellung ſtattgefunden hatten.

Das Ausſtellungsgelände lag an 4 Eiſenbahnſtationen, wo täglich 600 Züge hielten. In dieſer Beziehung waren für die Zufahrtsverhältniſſe außerordentlich günſtige Bedingungen geſchaffen. Die Ausſtellung gliederte ſich in einen öſtlichen Teil, welcher von drei Eiſenbahnlinien in dreieckiger Form begrenzt war; einen mittleren Teil, welcher wiederum zwiſchen zwei Eiſenbahnlinien lag und welcher das Hauptausſtellungsgebäude enthielt, und in einem dritten Teil, welcher die Reſtaurants- und Gartenanlagen, die „Weſtern Gardens“, umſchloß. Im vorderen Teil war eine Arena in Holzkonſtruktion nach Art von Renntribünen aufgebaut; daſelbſt fanden große Schauſtellungen ſtatt; Sitzplätze für 15 000 Perſonen waren vorhanden.

Das eigentliche Hauptausſtellungsgebäude war in einfachſter Eiſenkonſtruktion mit Holzfußboden und Pappdach erbaut und befaß mit Annexen 14 748 qm überdeckte Fläche. Es hatte 342,00 m Länge und 36,00 m Breite (Fig. 812).

Vom Eingang von Lillie Road aus gelangte man zunächſt in eine Eintrittshalle und links davon und geradeaus in die Kunſtabteilung. Dahinter befand ſich ein Ehrenhof mit einer

Fig. 811.



Nordweſtdeutſche Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtellung zu Bremen 1890 [741]).
Hauptgebäude.
Arch.: *Poppe.*

Koloſſalgruppe, welche „Deutſchland nach England herüber gelangend“ auf einem Prachtſchiff zur Darſtellung brachte und welche nach *Jaffé*'s Entwurfe von *Weſtphal* modelliert worden war. Dahinter folgte die eigentliche Induſtrieausſtellung innerhalb des gleichmäßig behandelten Gebäudes.

Als Architekten für die Ausſtellung waren *Jaffé*, *Emanuel Seidl* und *Dülfer* tätig; letztere hatten auch in den Gartenanlagen mehrere dekorative Faſſaden (wie das Schloß in Schleißheim) zur Darſtellung gebracht. In den Gartenanlagen waren Koloſſalpanoramen an den umſchließenden Wänden nach dem Entwurfe Münchener Künſtler zur Darſtellung gelangt. Man ſah dort die Stadt Heidelberg mit dem Schloß und dem Neckar, den Garten der Villa Borgheſe, ein Schleswig-Holſteiniſches Bauernhaus mit einem reichen Inhalt von Holzſchnitzereien der Vorzeit und ähnliches.

Die traulich nach Art eines engliſchen Landhauſes ausgeſtatteten Räume des Welcome-Clubs bildeten einen Treffpunkt für die Mitglieder und ihre Gäſte.

486. London (Marine) 1891.

Die Marineausſtellung zu London, Chelſea, 1891 war in vier Hauptabteilungen eingeteilt, nämlich Kunſt, Schiffahrt, Modelle und Geſchützweſen, und war mit einigen Unterabteilungen in einer Anzahl von Galerien untergebracht, von denen

jede einen berühmten Namen in der Geſchichte der engliſchen Flotte trug. Die Ausſtellung beſtand aus zwei Partien, welche am Ufer der Themſe lagen. Die Galerien trugen die Namen von *Franklin*, *Nelſon*, *Blake*, *Benbow*, *Howe*, *Cook* und *Seppings*.

Die Ausſtellungsgebäude ſelbſt waren von der militäriſchen Ausſtellung im Jahre 1890 übernommen und boten in ihrer Konſtruktion nichts Bemerkenswertes; es waren einfache hölzerne Schuppenbauten. Umſomehr intereſſierten die Ausſtellungsgegenſtände, welche die chronologiſche

Fig. 812.

Deutſche Ausſtellung zu London 1891.

Lageplan.

I. Café.
II. Stall.
III. Ankleidezimmer.
IV. Café chantant.
VI. Pavillon.
VII. Bergbahn.
VIII. Theater.
IX. Diorama.
X. Muſikzelt.
XI, XII. Willkomm-Klub.
XIII. Muſikerzimmer.
XIV. Konzerthalle.
XV. Reſtaurant.
XVI. Aborte.
XVII. Pavillon f. Herſtellung von Glas u. Porzellan.
XVIII. Eiſenbahnſchalter.
XIX. Werkſtätte.
XX. Verwaltung.
XXI. Eintrittshalle.
XXII. Preſſe.
XXIII. Kunſthalle.
XXIV. Poſt und Telegraph.
XXV. Feuerwehr.
XXVI. Polizei.
XXVII. Arzt.
A. Arena.
B. Zirkus.
C. Schießſtand.
D. Blockhaus.
E. Schweizerhaus.
F. Wohn- und Ankleidezimmer.
G. Stall.
H. Kleiderablage.
I. Verwaltung.
K. Aborte.
L. Elektriſche Beleuchtung.

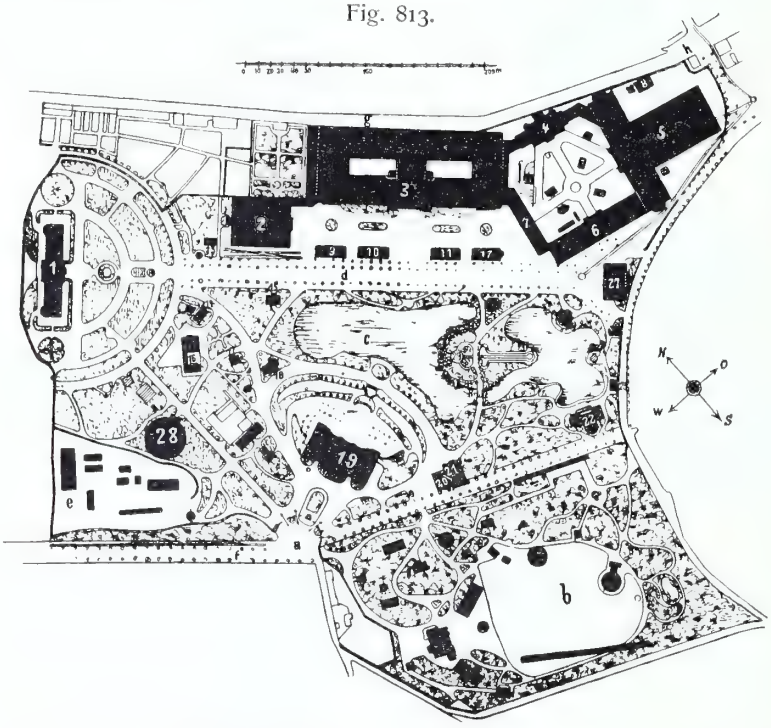
Entwickelung in jeder Abteilung zur Darſtellung brachten. Als beſonders wichtig wurde es erachtet, in Verbindung mit den ſonſtigen Vergnügungen einer Ausſtellung, Vorführungen von Seefoldaten und von Marineexerzitien zur Darſtellung zu bringen. Infolgedeſſen wurden, da derartige Vorſtellungen einen bedeutenden Platz beanſpruchten, beinahe 8 Acres zum Gelände der militäriſchen Ausſtellung hinzugenommen. Namentlich die hiſtoriſche Ausſtellung der engliſchen Marine bot außerordentlich viel des Intereſſanten, ſo die arktiſchen Expeditionen *Franklin*'s. Das Admiralſchiff *Nelſon*'s „Victory“, welches in plaſtiſchen Figuren die Szene ſeines Todes in der Schlacht von Trafalgar wiedergab, war in wirklicher Größe zur Darſtellung gelangt.

Ebenſo war in der Ausſtellung der Leuchtturm von Eddyſtone in wirklicher Größe in *Rabitz*-Konſtruktion auf einem eiſernen konſtruktiven Gerüſt errichtet worden. Die Höhe des Turmes bis zur Spitze der Laterne betrug ungefähr 170 engl. Fuß und der Durchmeſſer an der Baſis 44 Fuß; im Inneren war eine Anzahl von Aufzügen untergebracht, ſo daß man leicht die Plattform beſteigen konnte. Auf der Höhe des Leuchtturmes war ein Scheinwerfer angebracht.

487. Straßburg (Induſtrie und Gewerbe) 1895.

Die Induſtrie- und Gewerbeausſtellung zu Straßburg 1895 war nicht als ſtädtiſche Unternehmung in das Leben gerufen, ſondern aus dem Entſchluß der hervorragendſten gewerblichen Betriebe und der Großinduſtrie von Elſaß-Lothringen, Baden und der Pfalz hervorgegangen. Als Ausſtellungsplatz hatte

Fig. 813.



a. Haupteingang.
b. Feſthalle.
c. See.
d. Hauptallee.
e. Rotes Kreuz.
f. Orangeriering.
g. Rupprechtsauer Wallſtraße.
h. Kanaltor.
i. Eingang.
1. Orangeriegebäude (Hiſtoriſche Ausſtellung).
2, 3. Hauptausſtellungshallen.
4. Kirchliche Kunſt.
5. Maſchinenhalle.
6, 7. Offene Hallen.
8. Keſſelhaus.
9, 10, 11. Koſthallen.
12. Café.
13. Feuerwache.
14. Kaiſerl. Tabakmanufaktur.
15. Elſäſſ. Tabakmanufaktur.
16. Elſäſſ. Bauernhaus.
17. Pavillon v. *Neunfeiter*.
18. Villa Storchneſt.
19. Hauptreſtaurant.
20. Taucherpavillon.
21. Irrgarten.
22. Forſtausſtellung.
23. Pavillon v. *Gilardoni*.
24. Pavillon v. *Ludovici*.
25. Verwaltung.
26. Elſäſſ. Konſervenfabrik.
27. Hahnenbräu.
28. Panorama.
29. Grotte mit Aquarium.
30. Aborte.

Induſtrie- und Gewerbeausſtellung zu Straßburg 1895.
Lageplan[742]).
Arch.: *Ott*.

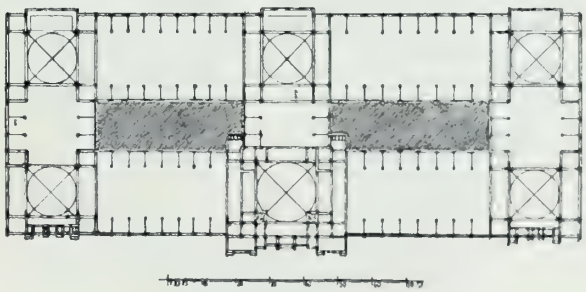
man die Orangerie und das ſüdöſtlich anſchließende, landſchaftlich wertvolle Gelände gewählt, welches, einſchl. eines noch hinzugemieteten, 6 ha großen Privatparkes eine Geſamtfläche von 22 ha bedeckte. Parallel zur Nordgrenze, in der Verlängerung des Orangeriegebäudes, wurde der Ausſtellungsplatz von einer breiten, mit vier Reihen alter Platanen bepflanzten Allee durchſchnitten, die erhalten werden mußte und maßgebend für die Anordnung der Geſamtanlage war. Der ganze ſüdlich davon gelegene Teil wurde ſtädtiſcherſeits zu einer

[742]) Fakſ.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1895, S. 919.

Erweiterung der Orangerie im Sinne eines Volksgartens mit See und Terraſſenanlage, ſowie zur Aufnahme eines Konzert- und Reſtaurationsgebäudes beſtimmt,

Fig. 814. Anſicht des Mittelteiles.

Fig. 815. Grundriß.



Hauptausſtellungshalle[743]).

Arch.: *Kuder & Müller.*

Induſtrie- und Gewerbeausſtellung zu Straßburg 1895.

während im nördlichen Teil, mit der Front parallel zur Hauptallee, die Hauptausſtellungsgebäude und mit dieſer durch gedeckte Hallen verbunden die

Maſchinenhalle angeordnet wurden. Es war alſo hier eine gewiſſe Scheidung der eigentlichen Ausſtellungsbauten von der den Erholungszwecken dienenden Anlage vollzogen, eine Gruppierung, deren Vorteile für die Geſamtwirkung nicht zu verkennen war. Fig. 813[742]) zeigt den Grundplan der geſamten baulichen Anordnung, die von *Ott* herrührte.

Der Bauentwurf der Ausſtellungshallen und des Wirtſchaftsgebäudes waren das Ergebnis eines engeren Wettbewerbs, bei welchem beſtimmt wurde, daß das Quadr.-Meter überbauter Fläche der Haupthalle nicht mehr als 20 Mark und der Maſchinenhalle nicht mehr als 16 Mark koſten durfte. Die Herſtellung des Wirtſchaftsgebäudes, das einen Saal von etwa 800 qm und Galerien von 300 qm, ſowie zwei Nebenſäle von je 100 qm enthalten ſollte, durfte die Summe von 150 000 Mark nicht überſchreiten. Den Entwürfen war gleichzeitig ein bindendes Übernahmeangebot beizufügen, ein Verfahren, das den Vorteil bot, daß keine nur auf Erlangung des Preiſes berechneten Entwürfe, ſondern gut durchgearbeitete und konſtruktiv ausführbare Arbeiten einliefen. Deshalb konnten, abgeſehen von der dadurch erleichterten Beurteilung ſeitens der Preisrichter, die mit dem 1. Preiſe gekrönten Projekte ohne weſentliche Änderungen zur Ausführung gelangen. Die nach den Entwürfen von *Kuder & Müller* ausgeführten Hauptausſtellungshallen zeigen gut durchgebildete und wirkungsvoll geſtaltete Holzbauten, bei deren ſorgfältiger konſtruktiver Ausführung und gleichzeitiger gefälliger Behandlung des Inneren auf jedes weitere dekorative Schmuckwerk verzichtet werden konnte. Der Grundriß in Fig. 815[743]) zeigt die Anlage und Fig. 814[743]) den wirkungsvollen architektoniſchen Aufbau des Mittelteiles.

Die ſeitliche Beleuchtung hatte ſich in den Haupthallen als genügend, in der Maſchinenhalle als reichlich erwieſen. Offene Verbindungshallen, welche den Beſucher bei einem Rundgang nicht erſt nötigten, in das Freie zu treten, und ihm ſowohl bei Regenwetter wie an heißen Sommertagen Schutz boten, waren in ausreichender Weiſe angeordnet.

Das Gebäude der Hauptreſtauration, von *Berninger & Krafft*, mit den Nebenſälen für den Aufenthalt von 1200 Perſonen beſtimmt, enthielt einen Saal von 42,00 m Länge und 18,00 m Breite. Dieſer war durch drei mächtige Öffnungen mit der vorgelegenen, ſanft nach dem See abfallenden Terraſſe verbunden, die ſtaffelförmig angelegt und mit breiten Freitreppen verſehen über 7000 Beſuchern Platz bot.

488. Lübeck (Handel und Induſtrie) 1895.

Im Sommer des Jahres 1895 fanden im Nordoſten von Deutſchland allein nicht weniger als drei Induſtrie- und Gewerbeausſtellungen ſtatt: die Deutſch-Nordiſche Induſtrie- und Gewerbeausſtellung in Lübeck, die Nordoſtdeutſche Gewerbeausſtellung in Königsberg und die Provinzial-Gewerbeausſtellung in Poſen. Unter ihnen war die Lübecker Ausſtellung jedenfalls als ſolche, wie in baulicher Hinſicht am bedeutendſten.

Die Deutſch-Nordiſche Handels- und Induſtrieausſtellung zu Lübeck ſollte ein Bild des Ein- und Ausfuhrhandels zwiſchen Deutſchland und den nordiſchen Reichen geben und den durch den Bau des Elbe-Trave-Kanals erleichterten Handel Lübecks fördern. Unter den Ausſtellungsgegenſtänden traten daher die Erzeugniſſe der Land- und Forſtwirtſchaft, beſonders der Holzinduſtrie, der Fiſcherei uſw. hervor. Sie waren nach Gruppen und Ländern geordnet.

Die Vorbereitungen zur Ausſtellung wurden in außergewöhnlich kurzer Zeit getroffen. Am 15. November 1894 wurden die Beſtimmungen für die Beſchickung bekannt gegeben; am 26. März 1895 wurde der erſte Binder der Maſchinenhalle aufgerichtet und am 21. Juni, 8 Tage vor dem feſtgeſetzten Termin, konnte die fertige Ausſtellung eröffnet werden.

Das etwa 15 ha umfaſſende Gelände, eine Halbinſel jenſeits der Wakenitz, war techniſch wie künſtleriſch beſonders vorteilhaft gewählt, inſofern es, zur Anlage eines Villenviertels beſtimmt, bereits mit Straßen, Ent- und Bewäſſerungs-, wie Beleuchtungsanlagen verſehen war, die ohne weiteres benutzt werden konnten, und ſowohl den von der Stadt Kommenden ein wirkungsvolles Geſamtbild der Ausſtellung, wie den auf dem Ausſtellungsplatze Befindlichen eine Totalanſicht des maleriſchen Stadtbildes gewährte.

[743]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 917 u. 918.

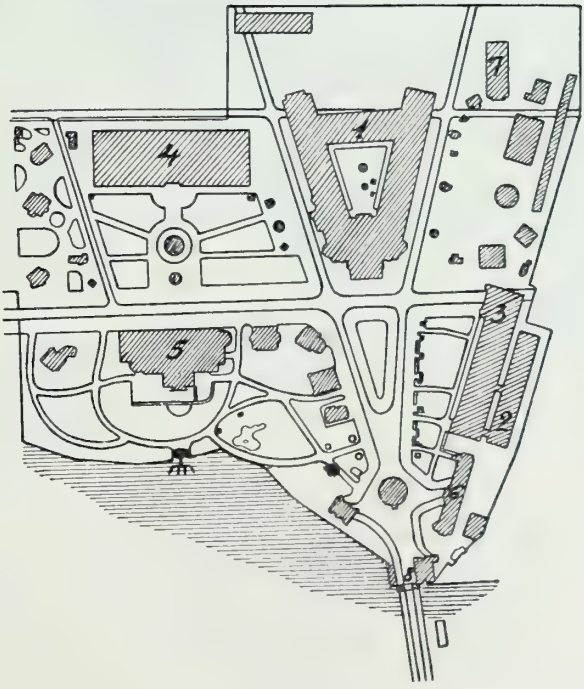
Fig. 816.

Hauptreſtaurant.
Arch.: *Thielen.*

Fig. 817.

Lageplan.

Arch.:
Schwiening &
Reinhardt.

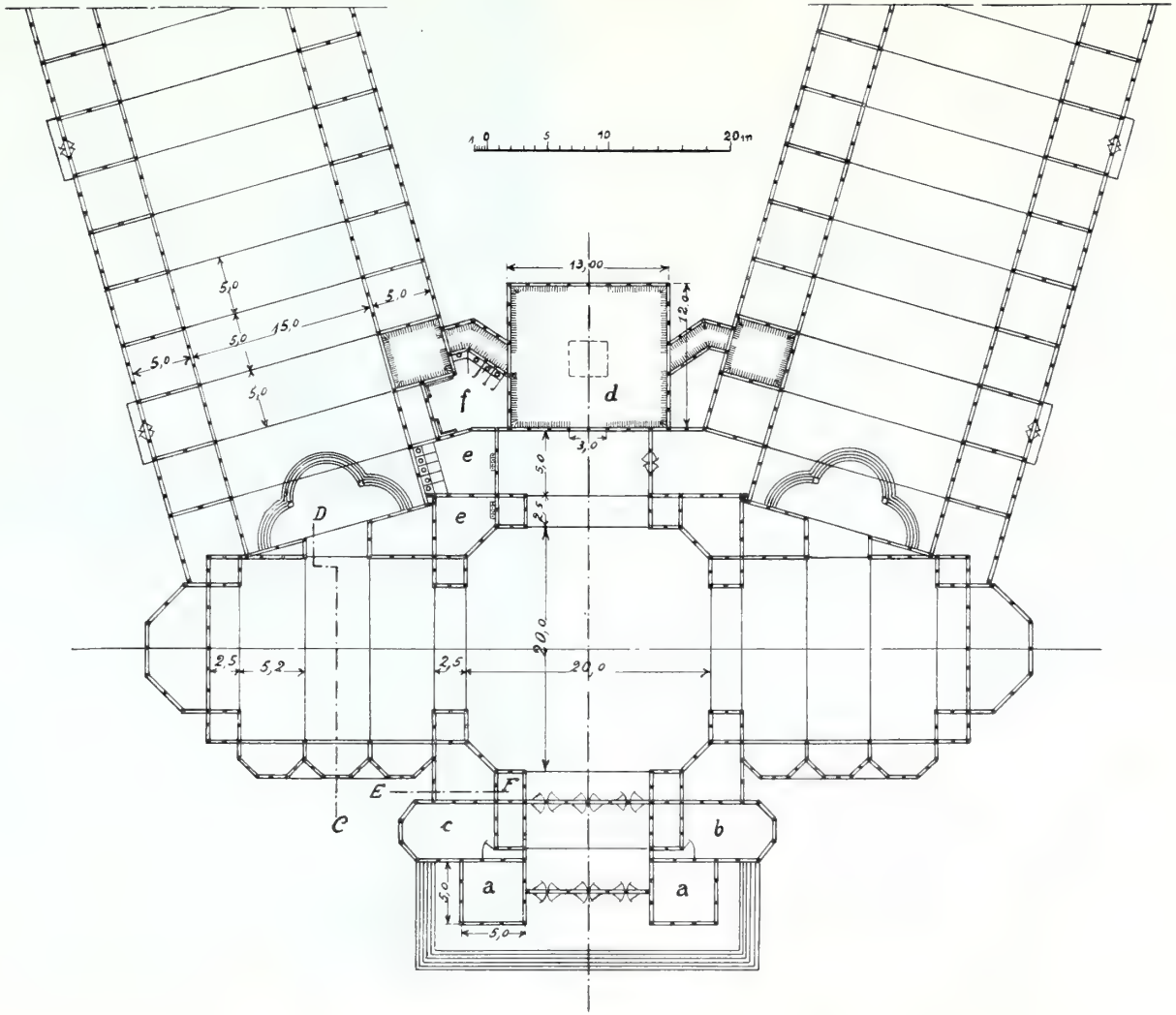


1. Hauptgebäude.
2. Marinehalle.
3. Zweite Haupthalle.
4. Maſchinenhalle.
5. Hauptreſtaurant.
6. Halle für Land- und Forſtwiſſenſchaft, ſowie Gartenbaukunſt.
7. Theater.
8. Torgebäude.

Fig. 818.

Deutſch-Nordiſche Handels- und Induſtrie-ausſtellung zu Lübeck 1895.

Grundriß des Hauptgebäudes.



a. Offene Halle.
b. Feuerwehr.
c. Verwaltung.
d. Ausſtellung des weſtfäliſchen Kohlenſyndikats.
e. Damenaborte.
f. Herrenaborte.

Arch.: *Groothoff.*

Dementſprechend waren die Gebäude (Fig. 817) ſo angeordnet, daß das am Ende der Zugangsbrücke über die Wakenitz errichtete Torgebäude, eine freie Nachahmung des alten Mühlentores, und das beſonders maleriſche Hauptreſtaurant im Vordergrunde, das große Hauptgebäude mit der Maſchinenhalle im Hintergrund des ſanft anſteigenden Geländes ſtanden. Die Geſamtanordnung leitete *Schwiening* unter Mitwirkung von *Reinhardt*. Die Entwürfe zu den Gebäuden wurden von den Siegern eines vorangegangenen Wettbewerbes ausgearbeitet und von Lübecker Zimmermeiſtern ausgeführt. Die Ausſtellungsleitung hatte für ſämtliche Gebäude Holzbau vorgeſchrieben. Die Hallen zeigten recht gute Bogenbinderſyſteme; auch war die dekorative Behandlung der Hallen und des zum Teil farbig abgeſetzten Holzwerkes (nordiſche Drachenköpfe auf den Firſten und ähnliches) geſchickt durchgeführt.

Beſondere Anerkennung fand allgemein das von *Thielen* entworfene Hauptreſtaurant, in dem mit einfachſten Mitteln, hauptſächlich durch die Farbe, ganz hervorragende Wirkungen — außen wie innen — erzielt waren. Wie Fig. 816 zeigt, war die maleriſche Gruppierung der nach dem Eingange zu gerichteteten Türme durch das Nachaußenlegen des unteren Teiles der Turmtreppe geſteigert. Der Sockel war grau, die verſchalten Wandflächen waren weiß, die Dächer kräftig rot und die Türen bunt bemalt. Im Inneren waren die Wandflächen tiefrot, das Holzwerk und die ſichtbaren Konſtruktionen der Decken hellgelb getönt, Binder und Sparren mit Bänderungen in leuchtenden Farben verziert, drei Kronleuchter ebenſo behandelt. Der mittelſte Hauptraum war ein Saal von 60,00 m Länge und 16,00 m Breite mit Querraum, ſo daß eine wirkungsvolle Vierung entſtand. Daneben ein kleinerer Saal von rund $26 \times 10{,}00$ m.

Das Hauptgebäude (Fig. 818; Arch.: *Groothoff*) war ein kuppelgekrönter Frontbau mit zwei langen Flügeln. An den achteckigen Kuppelraum von 20,00 m lichter Weite ſchloſſen ſich rechts und links drei Joche 15,00 m breiter Hallen mit niedrigen, geſchickt eingebauten Seitenkojen an. In der Hauptachſe lag hinter der Kuppelhalle, gegenüber vom Haupteingang, ein Grotteneinbau der Bergbauabteilung. Die Flügelbauten, deren Fußboden etwas tiefer lag, waren dreiſchiffig mit gleicher Anordnung der Seitenkojen und ſchloſſen ſich ſtumpfwinkelig an die Vorderfront an. Die überbaute Fläche betrug 10515 qm; die Beleuchtung erfolgte durch hohe Seitenfenſter über den Kojen. Der umſchloſſene Hof diente zur Ausſtellung von Bauſteinen uſw.

Die Maſchinenhalle (Arch.: *Hahn*) hatte 5700 qm Flächeninhalt, die zweite Haupthalle 44180 qm, die an dieſe angebaute Marinehalle (beide von *Puttfarken & Janda* entworfen) mit Leuchtturm 1500 qm und die Halle für Land- und Forſtwirtſchaft und Gartenbau (Arch.: *Thielen*) 890 qm, ſo daß für die Hauptgebäude ſich eine überbaute Fläche von 26035 qm ergibt.

Unter den Nebengebäuden befand ſich ein kleines Ausſtellungstheater und eine Tembe der Kolonialausſtellung (nach einer Skizze von *Hellgrewe*) mit Kilimandſcharo-Dioramen und Sammlungen.

Die Ausſtellerzahl betrug über 1800, der Beſuch infolge der ungünſtigen Witterung zwiſchen 3000 und 3500 täglich.

1895. Königsberg (Gewerbe) 1895.

Die Nord-Oſtdeutſche Gewerbeausſtellung in Königsberg i. Pr. 1895 fand auf einem rund 10,5 ha großen, unregelmäßigen Gelände ſtatt, das Waſſerflächen und zum Teil alten Baumbeſtand befaß und auf dem die Gebäude (einſchl. der Pavillons einzelner Ausſteller, rund 60) anſcheinend ohne beſonderen Plan verteilt waren. Die Entwurfsbearbeitung ſämtlicher von der Ausſtellungsleitung herzuſtellender Bauten wurde dem Sieger in einem auf Königsberger Architekten beſchränkten Wettbewerb, *Strahl*, übertragen, der mit der Bewältigung der Aufgabe in der geringen verfügbaren Zeit von kaum 5 Monaten eine anerkennenswerte Leiſtungsfähigkeit bewies.

An größeren Gebäuden waren vorhanden:

1) Das Hauptgebäude (Fig. 819 u. 820[744]), ein I-förmiger Bau, deſſen Front durch eine dreiſchiffige Halle mit Querſchiffen an beiden Enden und in der Mitte vorgelegter, von zwei Türmen flankierter Eingangshalle gebildet wurde. In der Mittelachſe ſchloß ſich nach rückwärts eine ebenfalls dreiſchiffige Halle mit achteckiger Apſis an, von deren Enden zwei bogenförmige Umgänge zur Rückſeite der ſeitlichen Querſchiffe führten, ſo daß zwei umſchloſſene Höfe entſtanden. Auf den Vierungen des Mittelbaues und der Querſchiffe erhoben ſich drei Kuppeln, von denen die mittlere acht-, die beiden anderen vierſeitig waren. Die Mittelkuppel hatte eine innere Höhe von 21,00 m und einen Diagonaldurchmeſſer von 19,00 m. Die Mittelſchiffe der Hallen

[744]) Fakſ.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1895, S. 893.

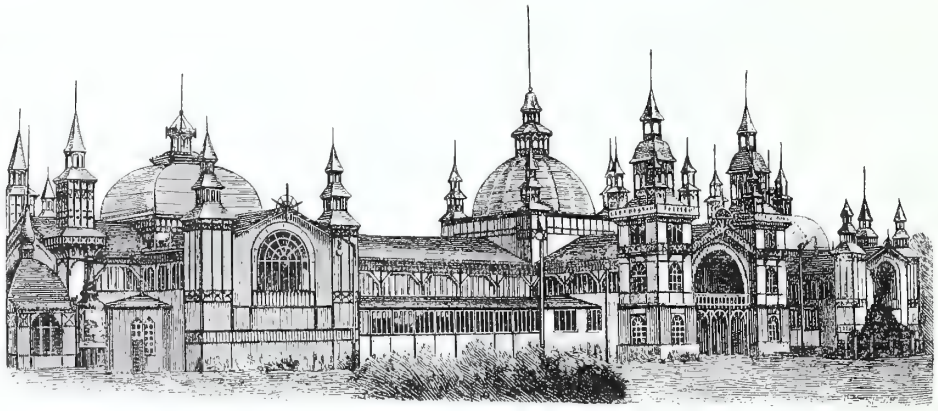
waren 13,50 m breit; die Wandhöhe der Mittelſchiffe betrug 9,00 m, diejenige der Seitenſchiffe 5,00 m. Letztere waren, wie beim Hauptgebäude in Lübeck, in Kojen geteilt. Der Bau bedeckte rund 4100 qm Grundfläche; die Baukoſten betrugen 59 000 Mark oder 14,40 Mark für 1 qm.

2) Die Maſchinenhalle in U-Form, beſtehend aus 20,50 m breiter Mittelhalle und 16,00 m breiten Seitenhallen, bedeckte 4000 qm Fläche. Sie war durch hohes Seitenlicht und Laterne über der Mittelhalle erhellt. Die Baukoſten betrugen 49 000 Mark oder 12,25 Mark für 1 qm.

3) Das Gebäude für Frauenarbeit, Hausfleiß und die Wohlfahrt des kleinen Kindes, ebenfalls U-förmig.

4) Die Landwirtſchaftliche Halle war ein einfacher Bau, meiſt aus halboffenen Hallen beſtehend.

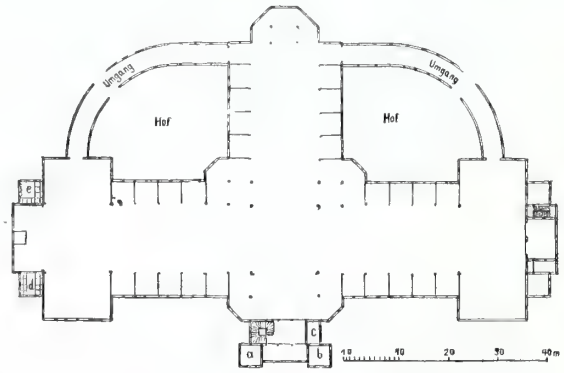
Fig. 819.



Anſicht.

Fig. 820.

Grundriß.



a. Preßbureau.
b. Poſt u. Telegraph.
c. Telephon.
d. Damenaborte.
e. Herrenaborte.

Nord-Oſtdeutſche Gewerbe-Ausſtellung zu Königsberg i. Pr. 1895 [744]).

Hauptgebäude.

Arch.: *Strahl.*

5) Das Gebäude für Kunſt und Kunſtgewerbe beſtand aus einer mit Bohlenbindern überſpannten, 14,00 m breiten Haupthalle, zwei Seitenflügeln für die kunſtgewerblichen Erzeugniſſe und einer halbrunden, nach Syſtem *Magnus* in Kabinette eingeteilten Bilderhalle. Die 4,00 m hohen Trennungswände in letzterer waren 4,80 m lang, reichten bis auf 1,00 m an die Fenſterwand und hatten 5,20 m größten und 3,10 m kleinſten Abſtand. Die Beleuchtung der Bilder durch Seitenlicht mit 4,00 m Fenſterfläche zu 9,00 m Grundfläche war gut; doch war nicht überall der erforderliche Abſtand zu gewinnen. Die Haupthalle hatte Deckenlicht; die Baukoſten betrugen bei 1170 qm überbauter Fläche 26 000 Mark, alſo 22,22 Mark für 1 qm.

6) Die Halle für Marine, Fiſcherei und Handel beſtand aus drei Hallen in U-Form und einer Verbindungshalle zwiſchen den Flügeln.

7) Das Hauptreſtaurant mit Feſthalle für 1000 Perſonen; Baukoſten rund 15 000 Mark.

8) Das Forſthaus, ein ſchmucker Fachwerkbau mit überkragendem Obergeſchoß und hohem Dach.

9) Der Leuchtturm, ein 40,00 m hoher Holzbau mit Eiſenarmierung auf einem 3,00 m hohen Hügel, der in 24,00 m Höhe zwei je 20 cbm haltende Behälter für den Springbrunnenbetrieb, in 30,00 m Höhe eine Ausſichtsplattform und auf der Spitze einen Scheinwerfer trug.

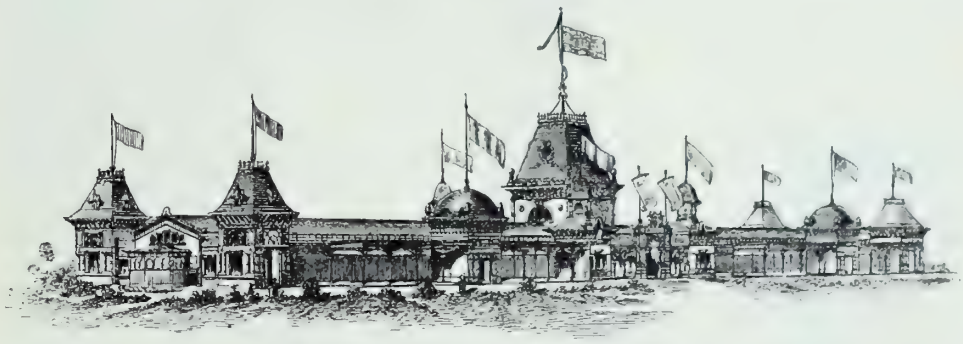
Die vorſtehend genannten Gebäude bedeckten demnach rund 1,5 ha = 1/7 der Geſamtfläche. Von Einzelbauten iſt der ebenfalls von *Strahl* entworfene Ausſchank der *Ponarth*'ſchen Brauerei zu erwähnen, im Unterbau mit nachgeahmtem Granitquaderwerk, im Oberteil als nordiſches Blockhaus aufgeführt.

499. Poſen (Gewerbe) 1895.

Die Provinzial-Gewerbeausſtellung in Poſen 1895 fand auf einem Teile des Feſtungsglacis, zwiſchen Berliner- und Königstor, ſtatt, der einerſeits vom Feſtungsgraben, andererſeits vom tiefgelegenen Bahnkörper begrenzt war.

Das Hauptgebäude, mit verſchiedenem Dachdeckungsmaterial eingedeckt, umfaßte eine Grundfläche von 7162 qm und beſtand aus geſchloſſenen und offenen Hallen. Eine Anſicht des mit Türmen und Kuppeln verſchiedenſter Art verſehenen Baues gibt Fig. 821 [745]). Eine Maſchinenhalle war von *König, Kücken & Co.* in Berlin aus T-Eiſenfachwerk errichtet; ihre Wände waren unten mit dünnem Wellblech verkleidet und im Oberteil verglaſt. Der Dachſtuhl war ebenfalls aus T-Eiſen konſtruiert mit Holzpfetten und Pappdach; die Maſchinenhalle bedeckte 3100 qm. Außerdem waren noch eine Kunſthalle, zwei Reſtaurants und zwei Torgebäude, ſowie eine Reihe von Einzelbauten vorhanden, unter denen das von *Binder & Meyer* entworfene Blockhaus-Reſtaurant das bemerkenswerteſte war.

Fig. 821.



Provinzial-Gewerbe-Ausſtellung zu Poſen 1895 [745]).

Hauptgebäude.

401. Nürnberg (Induſtrie, Gewerbe und Kunſt) 1896.

Die II. Bayeriſche Landes-, Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung in Nürnberg 1896 wurde, wie die erſte 1882, auf dem Maxfelde abgehalten, durch deſſen ſchöne Parkanlagen das Verlegen der Hauptgebäude an die ſpitzzulaufende baumfreie Nordſeite gegeben war. Dadurch wurde zugleich der Vorteil gewonnen, daß nur die dem Platze zugekehrte Stirnſeite der Hallen eine dekorative Durchbildung erforderte (Fig. 822).

Die rund 500,00 m lange, durch das Zurückrücken des Hauptgebäudes um rund 120,00 m ⊓-förmige Schauſeite wurde vom Oberleiter der Ausſtellungsanlagen, *v. Kramer*, als Barock-Palaſtfaſſade ausgebildet; ſie gewann weſentlich an Reiz dadurch, daß ſie von keinem Standpunkte aus in ihrer ganzen Ausdehnung zugleich überſehen werden konnte (Fig. 822).

Die vorſpringende Front der Halle für Unterrichts- und Verkehrsweſen war mit Kuppelaufbauten an den Enden und einem Obeliskenaufbau über dem Hauptportal in der Mitte geſchmückt. Den Eingang zur Maſchinenhalle bildete ein giebelbekrönter, von zwei Obelisken auf vorſpringenden Säulenſtellungen flankierter Aufbau, hinter dem der hohe Giebel der Halle aufragte.

Die Front des Hauptgebäudes (Fig. 823) war 161,00 m lang; ihr war eine Säulenhalle mit vorſpringenden Eckpavillons vorgelegt, die einen Ehrenhof mit Waſſerbecken umfaßte und ſich

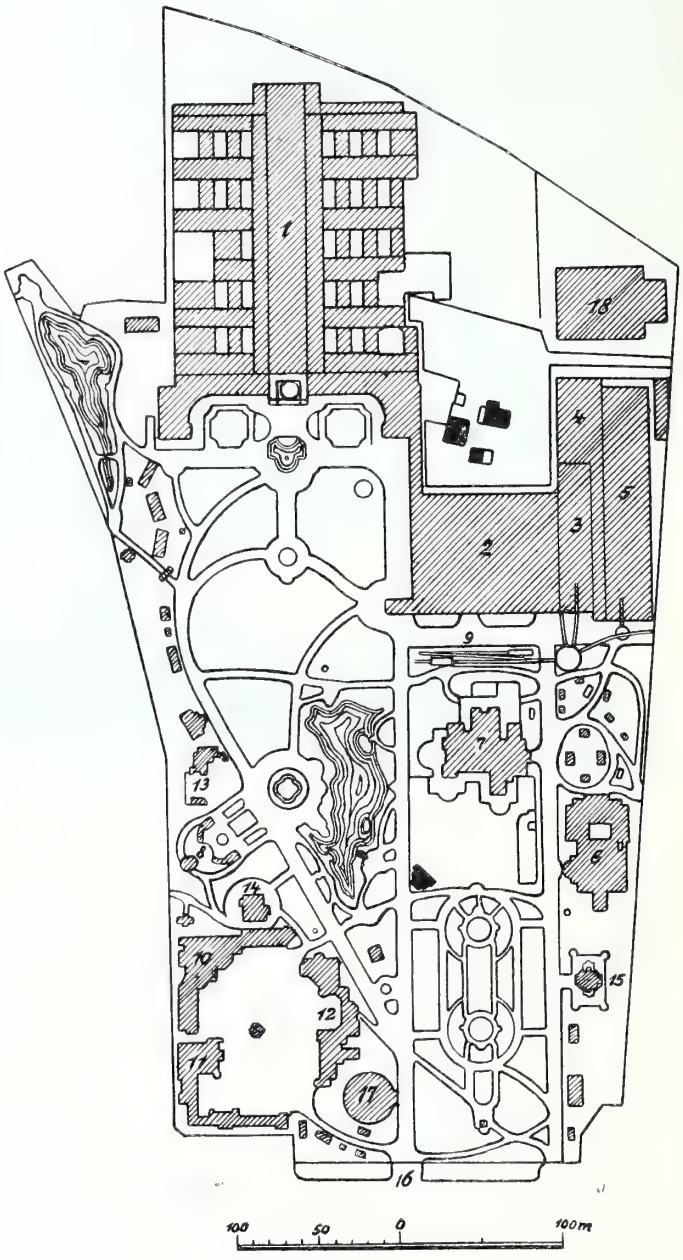
745) Fakſ.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1895, S. 717.

als 6,00 m breiter und 100,00 m langer Säulengang mit ſtattlichem Mittelportal bis zur Ecke der vorgezogenen Front fortſetzte.

Den Mittelbau des Hauptgebäudes mit dem Haupteingang bekrönte ein achteckiger Turm mit gitterartig durchbrochener Kuppel. Eine mit Bretterboden hergeſtellte Terraſſe war dem Eingange vorgelagert. Dieſer führte zunächſt in den nicht großen, aber vornehm ausgeſtatteten

Fig. 822.

Lageplan, zugleich Grundriß des Hauptgebäudes.



1. Induſtriehalle.
2. Unterricht und Verkehr.
3. Wagenhalle.
4. Brauerausſtellung.
5. Maſchinenhalle.
6. Kunſthalle.
7. Hauptreſtaurant.
8. Armeemuſeum.
9. Staatsbahnen.
10. Münchener Bierhalle.
11. Nürnberger Bierhalle.
12. Kulmbacher Bierhalle.
13. Weinhaus.
14. Bäckerei.
15. Café.
16. Haupteingang.
17. Panorama.
18. Eisbahn.

II. Bayeriſche Landes-, Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Nürnberg 1896.

Kuppelraum, an den ſich die 24,00 m breite und etwa 180,00 m lange Mittelhalle, wieder einige Stufen tiefer liegend, anſchloß. Sie war nur in der Mitte mit einzelnen hervorragenden Ausſtellungsſtücken beſetzt, ſonſt mit Pflanzen, Tropfſteinbrunnen, Ruhebänken uſw. als Ruhe- und Promenadenhalle ausgeſtaltet. Auf ſie war faſt der ganze dekorative Aufwand vereinigt, in dem die 8 bayeriſchen Kreiſe, nach denen die Ausſtellung in 8 ſelbſtändig in ſich abgeſchloſſene Gruppen gegliedert war, die Eingänge zu ihren Abteilungen durch Portale ſchmückten, die mit

Fig. 823.

II. Bayerifche Landes-, Induftrie-, Gewerbe- und Kunftausftellung zu Nürnberg 1896. Hauptgebäude.
Arch.: *v. Kramer.*

vielem Gefchmack unter Benutzung bedeutender Motive aus den betreffenden Kreifen hergeftellt waren. Der hintere Teil der Halle, etwa 60,00 m lang, war durch einen Triumphbogen abgetrennt als Hauptausftellungsraum des mittelfränkifchen Kreifes.

Fig. 824.

II. Bayerifche Landes-, Induftrie-, Gewerbe- und Kunftausftellung zu Nürnberg 1896. Fränkifch-pfälzifches Weinhaus.
Arch.: *Schmitz.*

An die Mittelhalle ſchloſſen ſich beiderſeits die Nebenhallen im Fiſchgrätenſyſtem an, unter ſich wieder durch Quergänge verbunden, ſo daß zahlreiche kleine Höfe entſtanden, die zu kleinen Gärten und einer beſonders wirkungsvollen und eigenartigen dekorativen Darbietung, den „Kreisgärten“ benutzt waren, in denen jeder Kreis die ihm eigentümliche Landſchaft (Bauweiſe), die vorzugsweiſe Beſchäftigung der Bewohner uſw. unter Zuhilfenahme von Dioramen veranſchaulicht hatte.

Sämtliche Hallen hatten Seitenlicht, bis auf die zuletzt genannten Quergänge, die durch Dachlicht erhellt wurden. Der Fußboden war aus ſchmalen, mit offenen Fugen verlegten Brettern, in der Mittelhalle als Eſtrich aus feſtgeſtanztem Erdreich hergeſtellt. Die Wände waren bis zu 5,00 m Höhe verſchalt und zum Teil mit Neſſel beſpannt, die hölzerne Dachkonſtruktion überall ſichtbar gelaſſen. Die Hauptgebäude waren außen mit Gipsdielen bekleidet, die Säulen mit Rohrgewebeeinlagen hergeſtellt.

Die Kunſthalle war bis auf einen Nordlichtſaal mit Deckenlicht verſehen, das durch mit Neſſel beſpannte Schirme abgeblendet war. Die in Holzkonſtruktion ausgeführten Wände waren hier zur Erhöhung der Feuerſicherheit außen und innen mit 3, bezw. $2^1/_2$ cm ſtarken Gipsdielen verkleidet.

Die Haupthalle bedeckte eine Fläche von 26 200 qm, die Hallen für Unterrichts- und Verkehrsweſen 7107 qm, die Wagenhalle 1577 qm und die Maſchinenhalle 7344 qm, zuſammen 42 228 qm.

Die hervorragendſte Leiſtung unter den kleinen Bauten war das fränkiſch-pfälziſche Weinhaus (Fig. 824; 265 qm; Arch.: *Schmitz*), eine ſtimmungsvoll aufgebaute Gruppe, beſtehend aus den Reſten einer romaniſchen Burg, eines da hinein gebauten Kloſters aus dem XIV. Jahrhundert und ſpäteren Fachwerkanbauten, ſowie allerhand Flickwerk. Der Hauptraum war als romaniſcher Saal gedacht; jahrmarktartige Veranſtaltungen waren ganz ausgeſchloſſen.

Die Ausſtellerzahl betrug gegen 3000, die Beſuchsziffer weit über 2 Millionen. Die Geſamtausgaben der Ausſtellungsleitung beliefen ſich auf 2 240 543 Mark, der Fehlbetrag auf 121 438,15 Mark. Die Ausſtellungshallen, einſchl. Bierhallen, Café, Kunſthalle und kleine Nebenbauten, hatten an Baukoſten 1 168 191,15 Mark, die Abendbeleuchtung 72 750 Mark erfordert.

Die Einzelpreiſe für 1 qm überbauter Fläche ſtellten ſich für das Hauptgebäude auf 18,80 Mark, für die Wagenhalle auf 14,50 Mark, für das Gebäude für Unterricht und Verkehr auf 15,00 Mark und für die Maſchinenhalle auf 16,70 Mark; das geſamte Material blieb Eigentum der Unternehmer.

492. Niſchni-Nowgorod 1896.

Die XVI. altruſſiſche Ausſtellung in Niſchni-Nowgorod 1896, unter Oberleitung des Finanzminiſteriums (*Witte*) von der Regierung in das Leben gerufen und durchgeführt, ſollte nach längerer Pauſe — die letzte altruſſiſche Ausſtellung hatte 1882 in Moskau ſtattgefunden — die geſamten Erzeugniſſe und Leiſtungen Rußlands an dem Orte der bedeutendſten Meſſe vorführen und dadurch die Handelsbeziehungen Rußlands zu Perſien, China und Japan fördern. Das Ausſtellungsgelände befand ſich in der Nähe der Meßſtadt und des Bahnhofes und war mit der Stadt durch eine elektriſche Eiſenbahn und kleine finniſche Dampfer verbunden. Die $3^3/_4$ km lange elektriſche Eiſenbahn auf der Ausſtellung ſelbſt kam erſt gegen das Ende der letzteren in Betrieb.

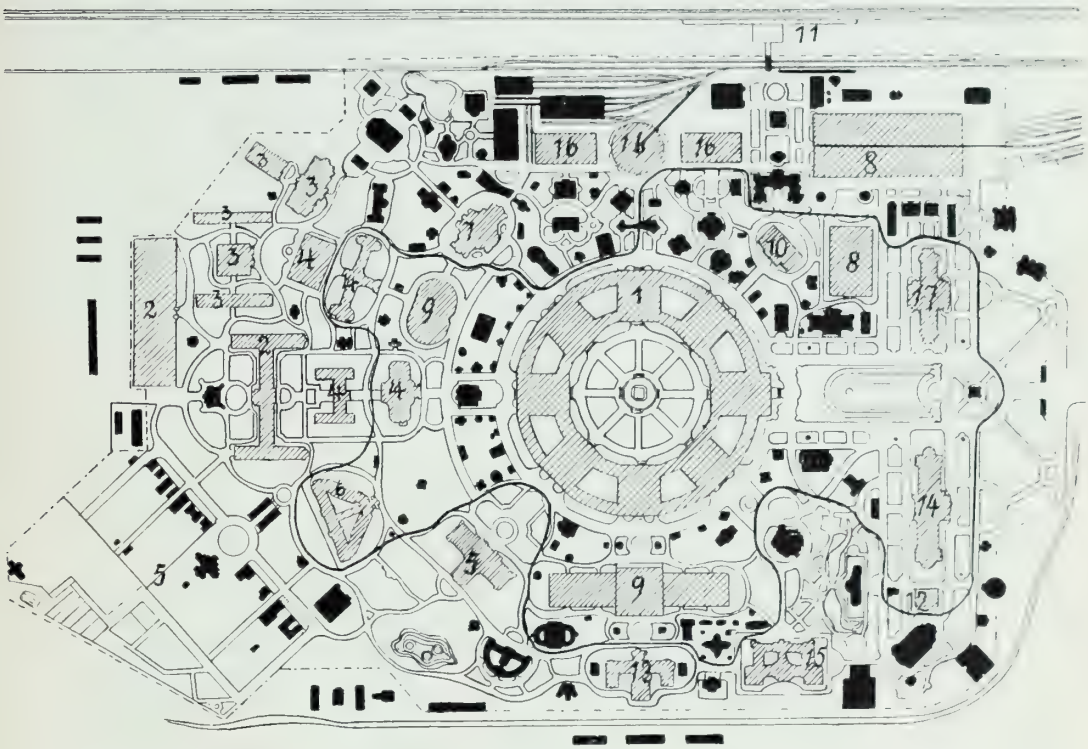
Die Ausſtellung bedeckte eine Fläche von rund 84 ha (1100 × 760,00 m), ungefähr das dreifache der Moskauer Ausſtellung von 1882 und annähernd ſoviel wie die Pariſer Weltausſtellung von 1889. Die Oberleitung der Anlagen hatte *Ziegler v. Schaffhauſen* und die örtliche Bauleitung *Zeidler*. Die Entwürfe der zahlreichen Bauten waren von einer großen Anzahl von Architekten und Ingenieuren ausgearbeitet.

Im ganzen waren auf dem Ausſtellungsgelände 172 Gebäude errichtet, davon 55 (darunter alle größeren Hallen) von der Regierung und 117 kleinere von Privatausſtellern. Von erſteren bedeckten die Gebäude der 20 Sektionen und der Kaiſerl. Apanagenverwaltung eine Fläche von rund 138 500 qm, d. i. $^1/_6$ des Platzes.

Für die Anordnung der Gebäude auf dem bis dahin unbepflanzten und eilig mit einigen Gartenanlagen verſehenen Gelände bildete das runde Zentralgebäude den Mittelpunkt; doch iſt, namentlich auf dem hinteren Teil des Geländes, ſchon aus dem Lageplan in Fig. 825 die wenig überſichtliche Verteilung der Gebäude erkennbar, die nach übereinſtimmenden Berichten im Aufbau um ſo ſtörender gewirkt hat, als das Zentralgebäude gegen einige nahe herangerückte und die

Ausſicht auf dasſelbe zum Teil verdeckende Bauten in der Höhenentwickelung nicht aufkommen konnte. So enthielt das Geſamtbild etwas Unruhiges, und dieſer Eindruck wurde durch die große Mannigfaltigkeit der Bauweiſe und Bauſtile der einzelnen Bauten verſtärkt, weil trotz der künſtleriſchen Anziehungskraft der hier zuſammentreffenden Kunſtformen des Oſtens und trotz der augenſcheinlich aufgewendeten bedeutenden Mittel meiſt die künſtleriſche Durchbildung der Bauten und die Durchführung der Einzelheiten fehlte. So vermißte das künſtleriſch geſchulte Auge des Weſteuropäers neben der einheitlichen Gruppierung der Bauten zu einem wirkungsvollen Ganzen auch den künſtleriſchen Ernſt in der Behandlung, der dieſe Ausſtellung bei dem verſchwenderiſchen Reichtum an Formen und Farben und der Eigenart der wenn auch nicht immer einwandfreien Konſtruktionen zu einer berauſchenden und feſſelnden Schauſtellung ohnegleichen gemacht haben

Fig. 825.



1. Fabrikmäßiges Handwerk, Kunſtgewerbe, Textilinduſtrie und Bergweſen.
2. Geſtütweſen und Pferdezucht.
3. Haustiere.
4. Landwirtſchaft.
5. Garten-, Obſt- und Gemüſebau.
6. Forſtweſen, Jagd und Fiſcherei.
7. Hausinduſtrie.
8. Maſchinenbau und Elektrotechnik.
9. Fabrikweſen.
10. Sibirien u. ruſſiſcher Handel mit China und Japan.
11. Ausſtellungsbahnhof.
12. Hoher Norden.
13. Wiſſenſchaft und Pädagogik.
14. Kunſt.
15. Flotte und Kriegsweſen.
16. Bau- und Ingenieurweſen.
17. Zentralaſien und ruſſiſcher Handel mit Perſien.

Altruſſiſche Ausſtellung zu Niſchni-Nowgorod 1896.

würde. Beſonders augenfällig war dieſer Mangel bei der faſt gänzlich verſagenden inneren Ausſtattung der Räume.

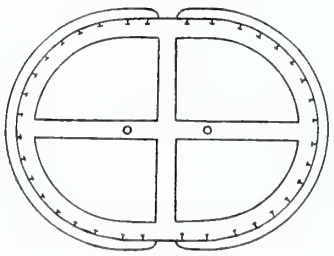
Inbezug auf die Grundriſſe und die Konſtruktionsweiſe waren einige bemerkenswerte Abweichungen vom Gewöhnlichen zu verzeichnen. Außer dem eigenartigen Grundriſſe des Zentralgebäudes (Fig. 825) ſind hier die Grundriſſe des Gebäudes für Jagd, Fiſcherei und Forſtweſen (Fig. 828), einer Ergänzungshalle der Gruppe für Fabrikinduſtrie (Fig. 826) und des Gebäudes für Kriegsweſen und Flotte (Fig. 827) zu erwähnen.

Die Dachkonſtruktionen waren teils aus Holz, teils aus Eiſen, teils kombiniert aus Eiſen und Holz ausgeführt. Die Rotunde der Eiſenbahnabteilung und die zweiſchiftigen Hallen für Archi-

tektur und Ingenieurwesen hatte *Bary* nach dem System *Schuchow*'s mit einem lediglich am Fuß und den Außenwänden befestigten Netz von Flacheisenschienen überdeckt, ohne feste Binder und Sparren, das im Querschnitt eine hängende Kettenlinie bildete und auf welchem unmittelbar die Dachbekleidung aus Eisenblech befestigt war — eine eigenartige, aber inbezug auf die erhebliche Ausdehnung bei Temperaturschwankungen wohl nicht ganz zuverlässige und ästhetisch auch kaum befriedigende Konstruktion.

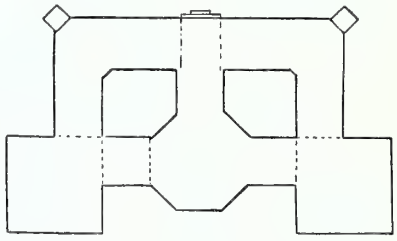
Das Zentralgebäude, mit seinem Hauptportal dem Haupteingange der Ausstellung gegenübergestellt, rührte von der Moskauer Ausstellung 1882 her und war von *Weber* entworfen, seine Eisenkonstruktion von *Wyschnegrad Ky & Pancker* berechnet. Es bestand aus zwei konzentrischen ringförmigen Galerien, mit 298,00 m äußerem Durchmesser, die durch acht breite Radialhallen verbunden waren. Letztere, höher als die Galerien, traten nach außen als Giebel hervor, in denen die Eingänge angeordnet waren. Das leichte Eisengerüst war mit Glas und Holz geschlossen.

Fig. 826.



Fabrikindustrie.

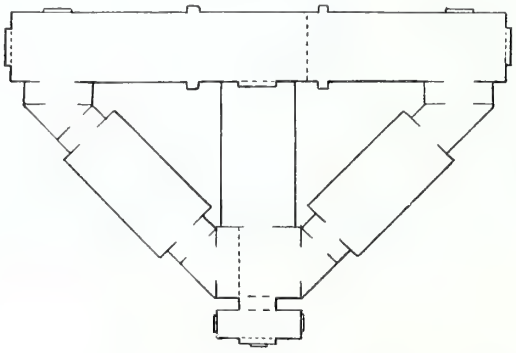
Fig. 827.



Gebäude für Kriegswesen und Flotte.

Fig. 828.

Gebäude für Jagd,



Fischerei und Forstwesen.

XVI. Altrussische Ausstellung zu Nischni-Nowgorod 1896.

Unter den kleinen Bauten der Privataussteller scheint nicht allzuviel Hervorragendes gewesen zu sein. Bemerkenswert erscheint vor allem der Pavillon der Gesellschaft der Teehändler (Arch.: *Kjachta*), ein chinesischer Aufbau auf weißem Steinunterbau, mit reichem Schnitzwerk und satten Farben geschmückt.

Auch an direkten Entgleisungen fehlte es nicht. So war das Gebäude der Abteilung für Fluß- und Seeschiffahrt als scheinbarer Steinbau in neuzeitlich überladener Form auf ein Holzschiff gestellt, und sein Inneres in der Art der Schiffskajüte behandelt.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Gruppe für Bauwesen auch eine Ausstellung feuerfester, nach verschiedenen Systemen und aus verschiedenen Stoffen ausgeführter Bauten enthielt, die zur Einführung der feuersichern Bauweise anregen sollten.

493. Berlin (Gewerbe) 1896.

Die Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 war das Ergebnis vieljähriger, ursprünglich auf eine Weltausstellung zielender Bestrebungen. Als Gelände wurde nach heftigen Kämpfen der von der Stadt Berlin kostenlos zur Verfügung gestellte

Treptower Park gewählt. Dieſer bot zwar an ſich ausreichendes Gelände und die Möglichkeit beliebiger Erweiterung über ſeine Grenzen hinaus, auch den Vorzug prächtiger Parkanlagen mit dem Karpfenteich und der Nachbarſchaft der hier ſehr breiten Spree; aber für die Anordnung der Gebäude ergaben ſich durch die von ſeiten der Stadt geſtellte Bedingung, daß vom Baumbeſtande nichts entfernt werden durfte, doch erhebliche Schwierigkeiten, die zur außergewöhnlichen räumlichen Trennung der größeren Ausſtellungsbauten und zur Unmöglichkeit ihres Zuſammenfaſſens zu einem impoſanten Geſamtbilde führten.

Auch inbezug auf die Zuleitung des Verkehres kann die Lage des Treptower Parkes als Gelände für eine Ausſtellung vom Umfange und der Bedeutung der Berliner Gewerbeausſtellung 1896 nicht als günſtig bezeichnet werden, ſelbſt wenn man von dem ganz von ſelbſt ſich aufdrängenden Vergleich mit den unerreichten Pariſer Verhältniſſen abſehen und etwa nur an die Düſſeldorfer Ausſtellung von 1902 denken wollte. Während hier der Zugang zur Ausſtellung durch den beſten Teil der Stadt und den prächtigen Hofgarten führte, mußten die Beſucher der Berliner Gewerbeausſtellung den am wenigſten anziehenden Teil von Berlin auf langer Fahrt durcheilen und kamen darnach noch vor einen wirkungsloſen Eingang, der gar keinen vorbereitenden Blick auf die zu erwartende Größen- und Machtentfaltung geſtattete.

Daran hatten auch die mit dem Entwurf und der Leitung der Ausſtellungsbauten betrauten Architekten *Hoffacker*, *Schmitz* und *Griſebach* nichts zu ändern vermocht. Ihre Diſpoſitionen (Fig. 829[746]) u. 830[747]) waren unter den gegebenen Verhältniſſen die denkbar beſten, und mit Recht wurde der architektoniſchen Ausgeſtaltung ein hervorragender Anteil an dem unbeſtrittenen Erfolge der Ausſtellung zugeſprochen.

Die Fläche des Ausſtellungsgeländes im Treptower Park betrug, bei einer größten Ausdehnung von rund 1500 m in der Länge und 800 m in der Breite, 96,71 ha; dazu kommen noch 9,98 ha für den Vergnügungspark und die Kolonialausſtellung und 3,4 ha für die Ausſtellung „Kairo“, ſo daß das geſamte Gelände mit rund 110 ha das der Pariſer Weltausſtellung von 1889 an Größe übertraf.

Das Verhältnis der bebauten zur unbebauten Fläche läßt ſich auch für die eigentliche Ausſtellung im Park nicht feſtſtellen, da die Flächenmaße der zahlreichen und zum Teile recht bedeutenden Privatbauten fehlen. Die von der Ausſtellungsleitung errichteten Bauten bedeckten zuſammen über 8 ha, nämlich das Hauptgebäude 56250 qm, das Fiſchereigebäude 7500 qm, das Chemiegebäude 6300 qm, das Hauptreſtaurant mit Waſſerturm 2600 qm, das Gebäude für Wohlfahrts- und Unterrichtsweſen 3300 qm, dasjenige der Stadt Berlin und jenes für die Gewerbe je 1200 qm, die Gartenbauhalle und das Verwaltungsgebäude je 600 qm. Die Baukoſten waren veranſchlagt: für das Hauptgebäude auf 1 559 000 Mark, für das Fiſchereigebäude auf 322 000 Mark, für das Chemiegebäude auf 290 000 Mark, für das Gebäude für Wohlfahrts- und Unterrichtsweſen auf 132 000 Mark, für Gartenbau 15 000 Mark, für Gasgewerbe 26 000 Mark, für das Verwaltungsgebäude 78 000 Mark, für Keſſelhaus und Schornſteine 80 000 Mark, für kleinere Gebäude 87 000 Mark, für Teichanlage und Waſſerturm 289 000 Mark; das Gebäude der Stadt Berlin koſtete 110 000 Mark.

Die Architekten teilten ſich ſo in die Arbeit, daß *Schmitz* das Hauptgebäude und die Maſchinenhalle, ſowie die damit in Verbindung zu bringende Anlage des Hauptreſtaurants übernahm, *Griſebach* das Chemiegebäude und die Gartenbauhalle und *Hoffacker* das Verwaltungsgebäude mit dem Haupteingang, das Fiſchereigebäude, das Gebäude für Gasgewerbe und das für Wohlfahrts- und Unterrichtsweſen. Für das Hauptgebäude mußte der freie Platz in der Achſe des großen Spielplatzes gewählt werden (Fig. 830). Dadurch ſtand das Hauptgebäude mit dem Rücken nach der Stadt zu, von drei Seiten von dichten Baumgruppen umgeben und an der allein freien Vorderſeite dem Spielplatz zugewendet, der ausgehoben und in einen See von 350 × 80,00 m Fläche verwandelt wurde. Als Gegenſtück zum Hauptgebäude wurde am anderen Ende des Sees ein Waſſerturm mit den See im Bogen umfaſſenden Säulenhallen, in Verbindung mit dem Hauptreſtaurant errichtet. Der See wurde mit Platanenreihen, Bogenlichtmaſten und Lorbeerpyramiden eingefaßt. Mit dem durch die Aushebung gewonnenen Sand wurde der Vorderbau des Haupt-

[746]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1896, Nr. 34.
[747]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 78.

Fig. 829[746]).

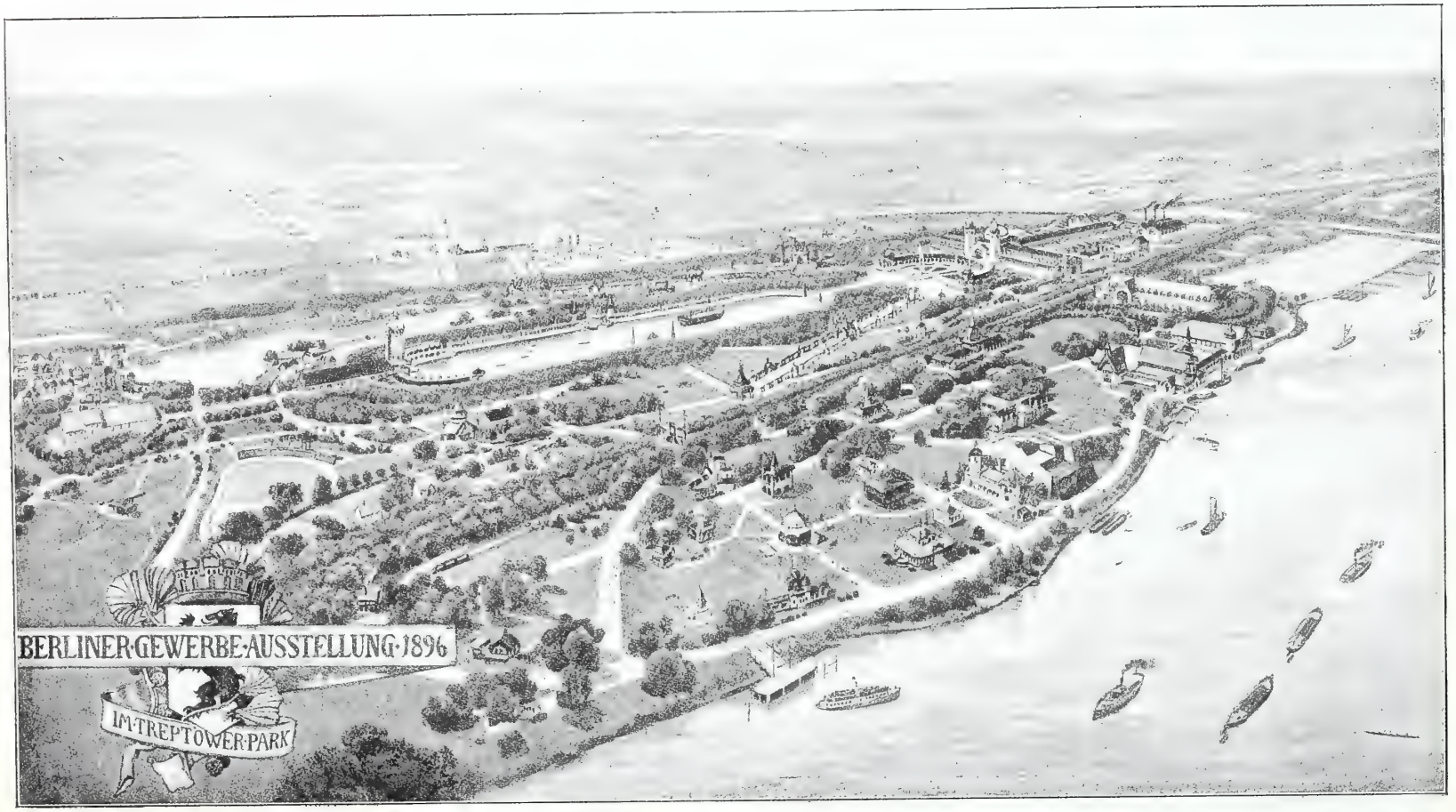
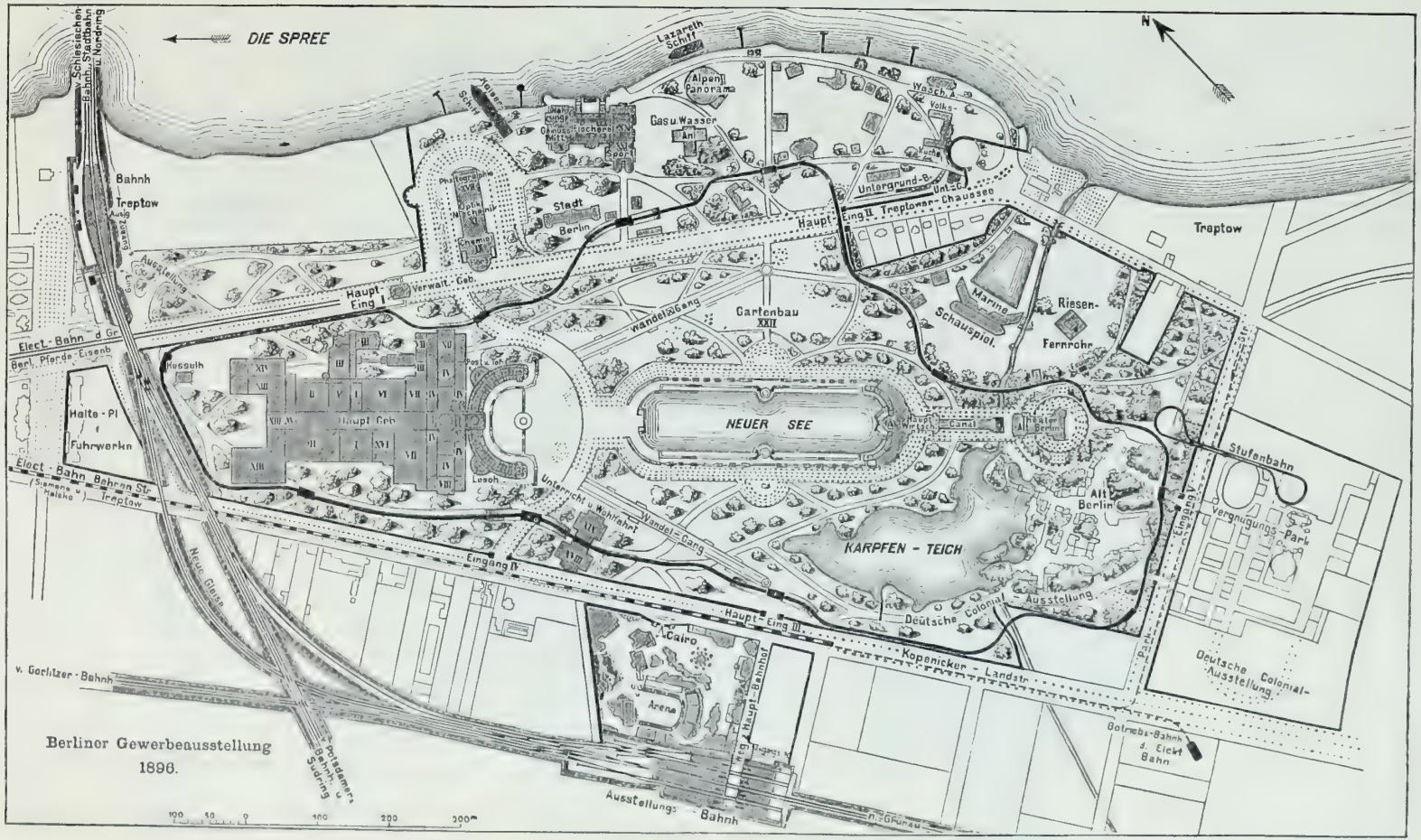
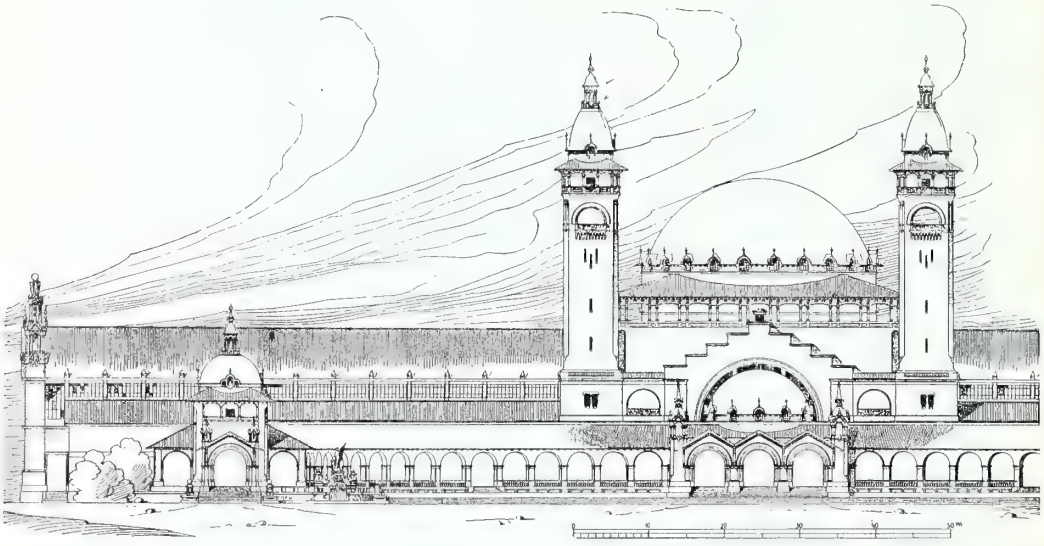


Fig. 830 [747]).


DIE SPREE
N
Lazareth Schiff
Alpen Panorama
Gasu Wasser
Wasch A
Volks
Küche
Untergrund-B
Uni:C
Eing II Treptower-Chaussee
Treptow
Haupt-
Stadt Berlin
Photographische
Optik
Chemie
Bahnh Treptow
Ausstellung
Haupt-Eing I
Verwalt-Geb
Wandelzugang
Gartenbau XXII
Marine
Schauspiel
Riesen-Fernrohr
Elect-Bahn d Gr
Berl. Pferde-Eisenb
Restaurth
Haupt-Geb
Halte-Pl
Fuhrwerke
NEUER SEE
Haupt Wirtsch Canal
Theater Alt Berlin
Stufenbahn
Elect-Bahn Bahnen Str
(Siemens u Halske) Treptow
Unterricht u Wohlfahrt
Wandel-Gang
Alt Berlin
Vergnügungs-Park
Eingang V
KARPFEN - TEICH
Neue Gleise
Eingang IV
Deutsche Colonial-Ausstellung
Haupt-Eing III
Cairo
Arena
Haupt-Bahnhof
Köpenicker-Landstr
v. Görlitzer-Bahnh
Deutsche Colonial-Ausstellung
Betriebs-Bahnh d. Elect Bahn
Berliner Gewerbeausstellung
1896.
Potsdamer Bahnhof u Südring
Ausstellungs-Bahnh
100 50 0 100 200 300m

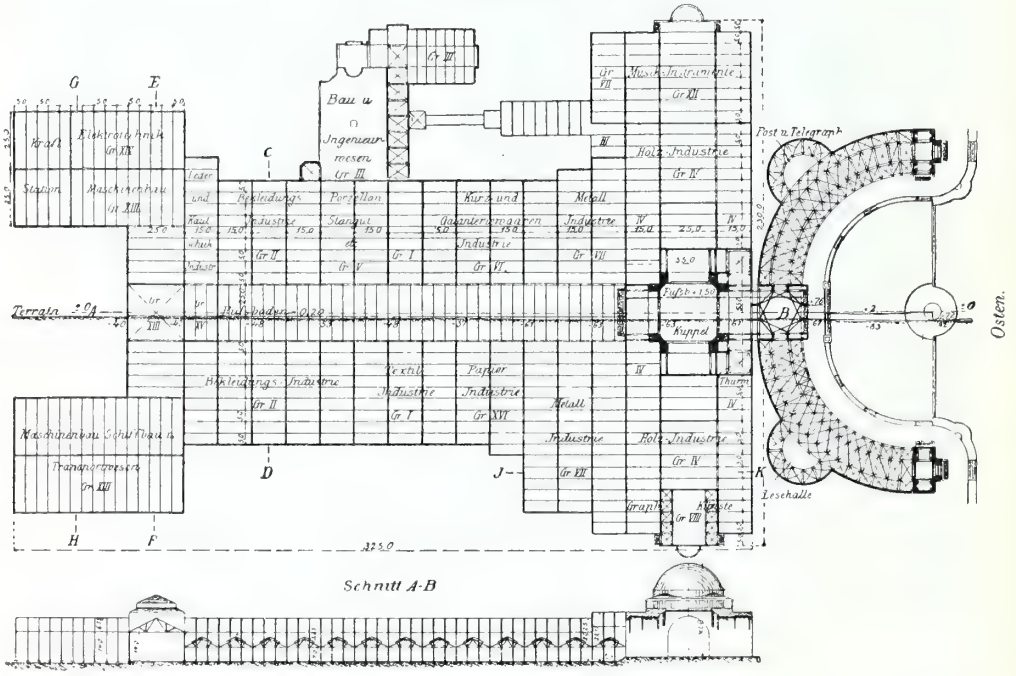
gebäudes und der vorgelagerten Wandelhallen um 1,70 m erhöht, und vor dem Mittelbau wurde ein nahezu 100,00 m langes Fontänenbecken mit mehreren Abstufungen nach dem See zu angelegt.

Fig. 831.



Ansicht [748]).

Fig. 832.



Grundriß und Schnitt nach *A B* [749]).

Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.

Hauptgebäude.

Arch.: *Schmitz.*

[748]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1896, S. 229.

[749]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 173.

Das Hauptgebäude (Fig. 831 u. 832[748 u. 749]) beſtand aus einer Längs- und einer Querhalle mit von zwei Türmen flankiertem Kuppelraum in der Vierung. Die Querhalle war von Seitenſchiffen begleitet und mit halbkreisförmigen Apſiden abgeſchloſſen. An die Längshalle ſchloſſen ſich ſeitlich in verſchiedener Länge fiſchgrätenartig die Nebenhallen an und an der Rückſeite die U-förmig geſtaltete Maſchinenhalle. Der die Vorderfront bildenden Querhalle war eine Vorhalle zum Kuppelraum und daran anſchließend an beiden Seiten viertelkreisförmige, mit Kreuzgewölben in Drahtputz überſpannte Wandelhallen mit kleinen Kuppelbauten an den Enden und halbkreisförmigen Ausbauten zur Aufnahme von Leſe- und Schreibzimmern, Bureaus und Räumen für Poſt- und Telegraphie nach rückwärts vorgelagert.

Fig. 833.

Berliner Gewerbe-Ausſtellung 1896.
Ausſtellung der Königl. Porzellan-Manufaktur.

Für den hinteren Teil des Hauptgebäudes waren die Eiſenkonſtruktionen von den Hallen der Antwerpener Weltausſtellung 1894 verwendet (vergl. Art. 463, S. 615); daher waren die Haupt- und Nebenhallen in übereinſtimmenden Abmeſſungen ausgeführt: die je 25,00 m breite Längs- und Querhalle, 20,00 m hoch, mit hohem Seitenlicht und die Fiſchgräten-Seitenhallen, 15,00 m breit und 10,00 m hoch, mit Dachlicht und je nach Bedarf der Fachgruppeneinteilung verſchieden lang fortgeführt. Der als Ehrenſaal ausgeſtaltete Kuppelraum bildete ein Achteck von 33,00 m Durchmeſſer des umſchriebenen Kreiſes mit vier Bogenöffnungen[750]).

Da, wie ſchon erwähnt, die übrigen Seiten des Hauptgebäudes ganz von Bäumen verdeckt waren, erfuhr nur die Vorderſeite eine durch den maleriſchen Umriß, durch den Reichtum der an ſpaniſche Renaiſſancebauten anklingenden Formen und durch die Farben mächtig wirkende architektoniſche Durchbildung (Fig. 831). Die Putzflächen der Wände waren weiß, die Hauptgeſimſe,

[750]) Näheres über die Einzelheiten der Konſtruktion ſiehe: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 171 ff.

die Galerien der Kuppeln und Türme aus braunrot lafiertem Holz hergeftellt, das große, dreiteilige Hauptportal reich vergoldet; dazu gaben die filberglänzenden Kuppeln und Turmdächer, die übrigen Dachflächen in kräftigem Rot, die grünen Kugellorbeerbäume auf der Firftgalerie der Wandelhallen, das Grün ringsum, das Waffer und der blumengefchmückte Rafen vor dem Gebäude mit den Figurengruppen und Vafen ein gar farbenprächtiges Bild. Von den Kuppelbauten der Wandelhallen führten überdeckte offene Gänge in fchräger Richtung zum Hauptausftellungs-Bahnhof und zur Gartenbauhalle.

Im Inneren war der künftlerifche Schmuck im wefentlichen auf die Kuppelhalle vereinigt. Zwifchen den vier großen Bogenöffnungen ftiegen die Zwickel mit den Handel, Gewerbe, Induftrie und Kunft darftellenden Hauptfiguren und dem kräftigen wulftförmigen Spruchbande „Arbeit ift des Bürgers Zierde; Segen ift der Mühe Preis“ auf, und in 21,00 m Höhe darüber ragte die vergoldete Bogenarchitektur empor.

Rechts fchloß fich an die Kuppelhalle die Ausftellung der Königlichen Porzellan-Manufaktur mit einem reichen, kuppelgekrönten Barockaufbau über dem aus Porzellan ausgeführten Bilde des Kaifers *Wilhelm II.* (Fig. 833) an, fo einen wirkungsvollen Abfchluß des Repräfentationsraumes bildend. Links waren in ähnlicher, aber einfacherer Weife Gobelins und Möbel aus königlichem Befitz aufgeftellt. Geradeaus führte von der Kuppelhalle eine 25,00 m breite Freitreppe hinab in die 1,70 m tiefer liegende Längshalle, deren gewaltige Raumwirkung leider durch allzu anfpruchsvolle Einbauten geftört war. Hier waren nur die Portale der Seitenhallen und der hintere Abfchluß nach der Mafchinenhalle künftlerifch durchgebildet.

Der auf dem anderen Ende des großen Forums erbaute Wafferturm mit dem Hauptreftaurant fchloß fich in Anlage und Durchbildung dem ganzen durchaus harmonifch an. Fahrftühle führten zur Ausfichtsgalerie hinauf. Unter ihm öffnete fich die Einfahrt zu dem Kanal, der den See mit dem Karpfenteich verband; zu beiden Seiten ftrömten Waffermaffen über dreiteilige Kaskaden herab. Die Kopfenden der 100,00 m breit fich entwickelnden offenen Säulengänge bildeten Mufikpavillons (Fig. 834).

Das an den Wafferturm angebaute Hauptreftaurant (Fig. 834 u. 835) enthielt einen Feftfaal für 1200 Perfonen mit fichtbarer Holzkonftruktion überdeckt, zwifchen deren Konfolen ein gelber Laub- und Figurenfries eingefügt war.

Nahe dem rechten Flügel der Wandelhalle des Hauptgebäudes erhob fich das Gebäude für Wohlfahrts- und Unterrichtswefen, eigentlich aus zwei Gebäuden beftehend, die über der zwifchen ihnen hindurchführenden elektrifchen Rundbahn durch eine Galerie und ein gemeinfames Dach verbunden waren (Fig. 830). Die Gefamtlänge der beiden Gebäude betrug 90,00 m, die Tiefe der Wohlfahrtshalle 52,00 m, diejenige der Unterrichtshalle 42,00 m und die Breite des durchgehenden Mittelraumes 24,00 m. Nachträglich wurde eine ringsum laufende, 5,00 m breite Galerie eingebaut. Die Ausführung des ganzen Gebäudes war mit Rückficht auf die fehr knappen Mittel als reiner Nutzbau äußerft einfach gehalten. In den großen Fenfterflächen waren in der Kgl. Anftalt für Glasmalerei wiederhergeftellte Fenfter aus dem Dom zu Stendal angebracht.

Auf der anderen Seite, jenfeits der Treptower Chauffee und bis an diefe heranreichend, im übrigen ebenfalls rings von Bäumen eingefchloffen, ftand das Chemiegebäude, eine durchaus eigenartige, fein abgewogene Ausgeftaltung der herkömmlichen Bafilikaanlage. Der Grundriß zeigt bei 138,00 m Gefamtlänge ein 82,00 m langes und 18,00 m breites Mittelfchiff, begleitet von 27,50 m breiten Seitenfchiffen, ein Querfchiff von 19,00 m Breite und 49,00 m Länge, jenfeits des Querfchiffes einen einheitlichen Raum von 33 × 10,00 m, daran anfetzend die beiden Türme und dazwifchen den halbkreisrunden, für wiffenfchaftliche Vorträge beftimmten Hörfaalraum von 15,00 m Halbmeffer für 500 Befucher mit amphitheatralifch angeordneten Sitzreihen.

Das Mittelfchiff des Langhaufes war 21,00 m hoch und mit Korbbogentonnen mit Stichkappen überwölbt; fein Fußboden war drei Stufen tiefer gelegt als derjenige der Seitenfchiffe. Letztere waren mit flachen Kreuzgewölben überdeckt und nur 8,50 m hoch, fo daß das Mittelfchiff wie die Seitenfchiffe durch große, die gefchweifte Dachfläche noch durchdringende Fenfter vorzüglich beleuchtet und eine befonders günftige Raumwirkung erzielt werden konnte, der die einfache architektonifche Behandlung durchaus entfprach. Die Eifenkonftruktionen des Gebäudes wurden von *O. Leitholf* entworfen[751]).

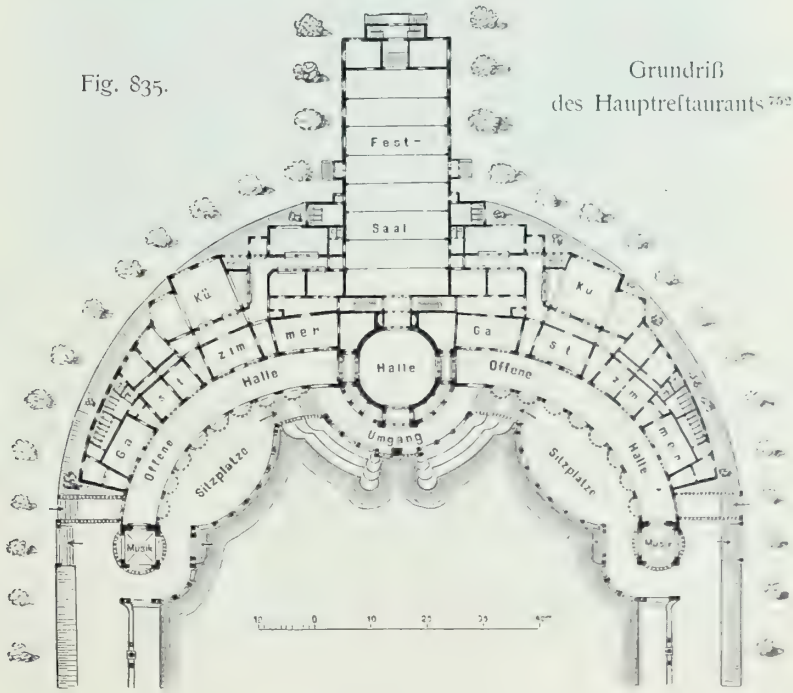
Im Äußeren war dem Gebäude durch die niedrige, breite Lagerung der Baumaffe, durch die nach der Linie der welfchen Haube gefchweiften und von breiten Korbbogenfenftern durchfchnittenen Dächer, durch die luftigen, baldachinartigen Aufbauten der Türme, durch zierliche

[751]) Über Einzelheiten der Eifenkonftruktion fiehe: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 350.

Fig. 834.

Wafferturm mit Hauptreftaurant.

Fig. 835. Grundriß des Hauptreftaurants[752]).



Spitzen uſw. ein freies, heiteres Gepräge gegeben und jeder Anklang an das Kirchliche geſchickt vermieden.

Das Gebäude für Fiſcherei, Sport, Nahrungs- und Genußmittel war auf einem freien Platz unmittelbar am Spreeufer erbaut, wodurch eine kurze Verbindung des dazugehörigen Beckens durch zwei Kanäle mit der Spree ermöglich wurde. Um das rechteckige, mit Vogelhäuſern und Springbrunnen belebte Becken von 43×25 qm Fläche legten ſich kreuzgangartige Gänge, die an zwei Seiten mit von oben beleuchteten Aquarien und an dieſen entlang führenden dunklen Gängen zur Beſichtigung ihres Inhaltes begrenzt waren. Daran ſchloß ſich links die größere dreiſchiffige Halle für Fiſcherei, mit ebenfalls dreiſchiffiger Querhalle für Sport. Nach der Spreeſeite zu waren der Fiſchereihalle Reſtaurationsräume vorgelagert, die durch eine benachbarte Fiſchkofthalle erzeugt wurden. Rechts ſchloß ſich an den Mittelbau die ebenfalls drei-

Fig. 836.

Berliner Gewerbe-Ausſtellung 1896.
Haupteingang mit Verwaltungsgebäude.

ſchiffige Halle für Nahrungs- und Genußmittel an. Der an der Waſſerfront errichtete Turm enthielt die Pumpenanlage und den Behälter für das aus einem beſonderen Brunnen entnommene Waſſer für die Fiſchwaſſerbecken. Auf der Spreeſeite waren geräumige Terraſſen dem Gebäude vorgelagert. Das Äußere war im Charakter nordiſcher Holzbauweiſe, Stabkirchen, behandelt; das Weiß der Putzflächen, das ſatte Braun des laſierten Holzwerkes und das helle Grün der mit waſſerdichtem Leinen eingedeckten Dächer ſtimmten gut zuſammen und wurden durch teilweiſe bunte Bemalung des Holzes und der Putzflächen in maßvoll gebrochenen Tönen vorwiegend dunkelblau, rot und braungelb belebt.

Von den Eingängen hatte nur der Haupteingang im Zuge der Treptower Chauſſee einen Torbau erhalten, an den ſich das Verwaltungsgebäude (Fig. 836) mit zwei Flügeln anſchloß, die rückwärts durch einen über der doppelten Durchfahrt angelegten Mittelbau mit dem Sitzungsſaale verbunden waren.

[752]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 320.

Das Gebäude der Stadt Berlin, ein Fachwerkbau mit vierſeitiger Mittelkuppel von 14,00 m Seitenlänge, das Gebäude für Gas- und Waſſerleitungsweſen, und die einfache, zum Teil halboffene Gartenbauhalle boten nichts beſonders Erwähnenswertes. In einem ſeitlichen Anbau an die Fiſchgrätenhallen des Hauptgebäudes war die ſehr umfangreiche (8000 qm Fläche, einſchl. 1850 qm für über den Park verſtreute Einzelbauten) Ausſtellung der Gruppe Bau- und Ingenieurweſen untergebracht.

Unmittelbar hinter dem Hauptreſtaurant hatte *Sehring* ein Theater Alt-Berlin errichtet. Unter den ſehr zahlreichen Wirtſchaften und kleineren Bauten einzelner Ausſteller waren manche hervorragende Leiſtungen.

Ein Teil der Hallen war abends elektriſch beleuchtet. Die Beleuchtung der Ausſtellung geſchah vorwiegend mit elektriſchem Licht. Beſondere Wirkung hatte man ſich von der allwöchentlich ſtattfindenden Feſtbeleuchtung des Sees verſprochen, die ein Unternehmer mit 50 000 Fettlämpchen in bunten Gläſern für jedesmal 10 000 Mark übernommen hatte. Die Fettlämpchen verſagten aber zum Teil unter der ungünſtigen Witterung, und es wurden 7092 Glühlampen am See und nachträglich 2300 Glühlampen und 36 Bogenlampen zur Beleuchtung der Hauptlinien der dem See zugekehrten Schauſeite des Hauptgebäudes angebracht, während die Fettlampen auf die Laubengänge an den Seiten des Sees beſchränkt blieben. Dadurch und im Verein mit der großen Lichtfontäne im Becken vor dem Hauptgebäude ergab ſich ſchließlich ein großartiges Bild der Feſtbeleuchtung.

Der Verkehr zur Ausſtellung war trotz mannigfacher Schwierigkeiten über Erwarten günſtig geſtaltet worden, ſo daß die Beförderung der Beſucher glatt bewältigt wurde. Für die Eiſenbahn war ein beſonderer Ausſtellungsbahnhof in möglichſter Nähe des Verkehrsmittelpunktes errichtet worden und durch eine Überbrückung mit der Köpenicker Landſtraße mit dem Ausſtellungsgelände verbunden; der vorhandene Ringbahnhof Treptow wurde erweitert. Die elektriſche Straßenbahn hatte mehrere Linien zum Haupteingang und die Köpenicker Landſtraße entlang an den Nebeneingängen vorbei bis Treptow geführt. In der Ausſtellung war eine elektriſche Rundbahn und eine Stufenbahn angelegt. Die Untergrundbahn-Verſuchsſtrecke unter der Spree hindurch wurde erſt nach Schluß der Ausſtellung fertiggeſtellt.

Der Beſuch der Ausſtellung verteilte ſich wie bei der gleichzeitigen Nürnberger Ausſtellung faſt gleichmäßig auf die Monate der Ausſtellungsdauer. Die Geſamtzahl der Beſucher betrug 7 415 000; die höchſte Beſuchsziffer wurde am 13. September mit 129 000 Perſonen erreicht.

Die Haupteinnahmen der Ausſtellung betrugen: als Beitrag der Stadt Berlin 300 000 Mark[758]) aus dem 1879er Ausſtellungsfonds 52 000 Mark, aus Pachtverträgen 1 297 000 Mark und aus Platzmieten 870 000 Mark. Zur Deckung der auf 6 379 000 Mark veranſchlagten Geſamtkoſten hätte nach dem Anſchlage ein Tagesverkehr von 50 000 Perſonen erreicht werden müſſen, während der wirkliche Tagesdurchſchnitt nur 41 000 Perſonen betrug, trotzdem den Vergnügungsabteilungen ein ganz außergewöhnlicher Umfang eingeräumt und durch wochentliche Feſtbeleuchtungen uſw. die größten Anſtrengungen gemacht waren. Vom Garantiefonds von 3 Mill. Mark wurden ſchließlich 45 Vomhundert beanſprucht.

494. Budapeſt (Millenniums-) 1896.

Anläßlich der Nationalfeier des tauſendjährigen Beſtehens des Ungariſchen Staates wurde im Jahre 1896 die Millenniums-Ausſtellung in Budapeſt veranſtaltet. Ein ſolches epochales Nationalereignis in glänzendſter Weiſe zu begehen, war erſt eine Jubiläumsweltausſtellung geplant, dann aber eine Landesausſtellung größten Stils beſchloſſen, die ein lebendiger Spiegel der wirtſchaftlichen und kulturellen Verhältniſſe der Nation, ein treues Bild der Vergangenheit und Gegenwart Ungarns geben ſollte. Dieſe engere Zweckbeſtimmung, die Ausſtellung in den Dienſt einer großen nationalen Idee zu ſtellen, verlieh ihr ein völlig individuelles Gepräge und beſtimmte den Grundgedanken, die Ausſtellungen der einzelnen Gruppen in einer Ausſtellung der Gegenwart und in einer retroſpektiven zu zeigen, alſo zwei große Hauptgruppen zu ſchaffen: die hiſtoriſche und die moderne.

Als Schauplatz diente das im Nordoſten der Stadt gelegene ſog. Stadtwäldchen mit einem für das Ausſtellungsgebiet vorhandenen Flächenraum von 510000 qm. Die ſchönſte Straße von Budapeſt verbindet in einer Länge von etwa

[758]) Man vergleiche damit die Millionenbeiträge der Pariſer und der amerikaniſchen Ausſtellungen, mit denen die Berliner in anderer Beziehung immer verglichen wird.

Fig. 837[733]).

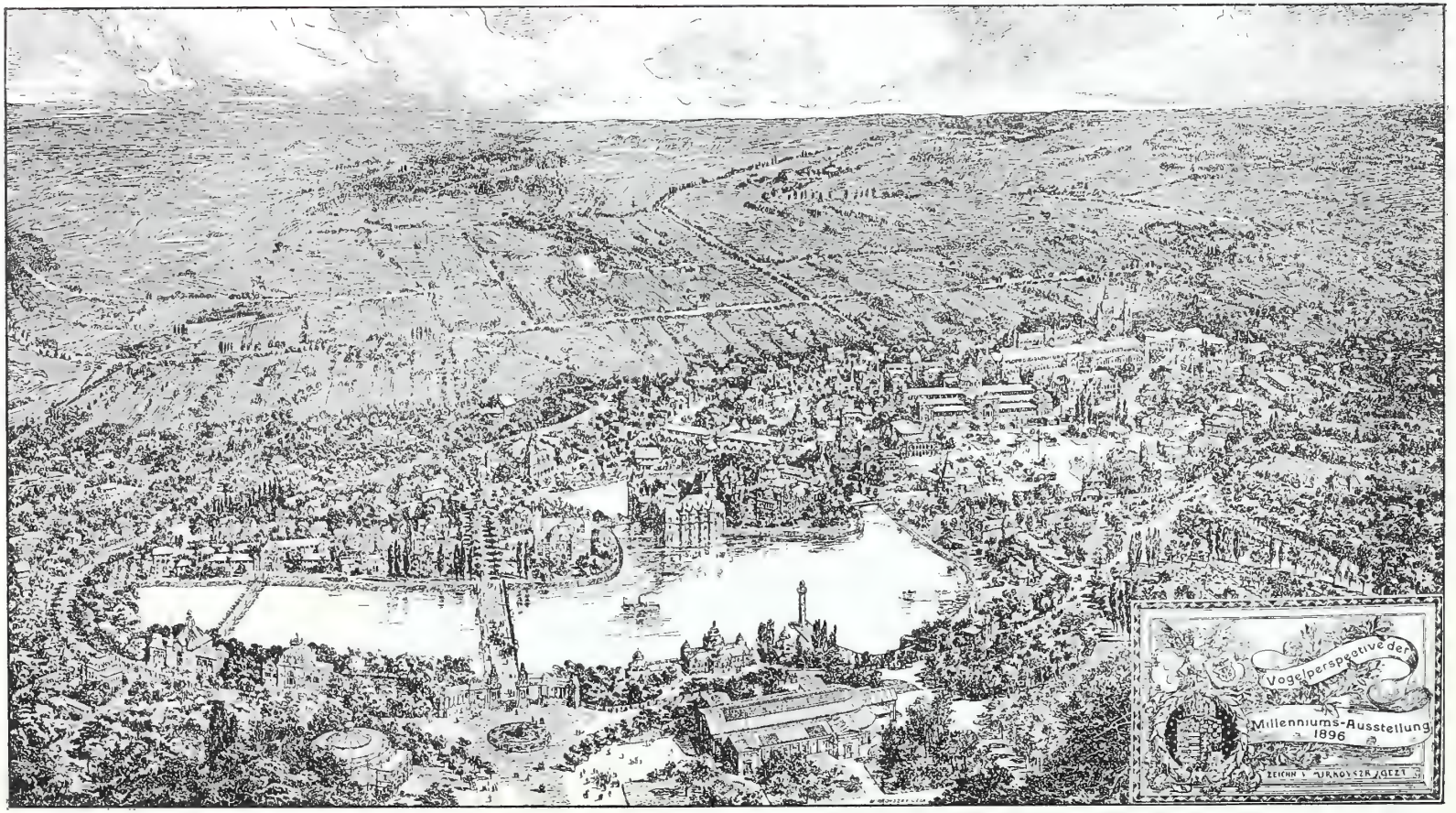
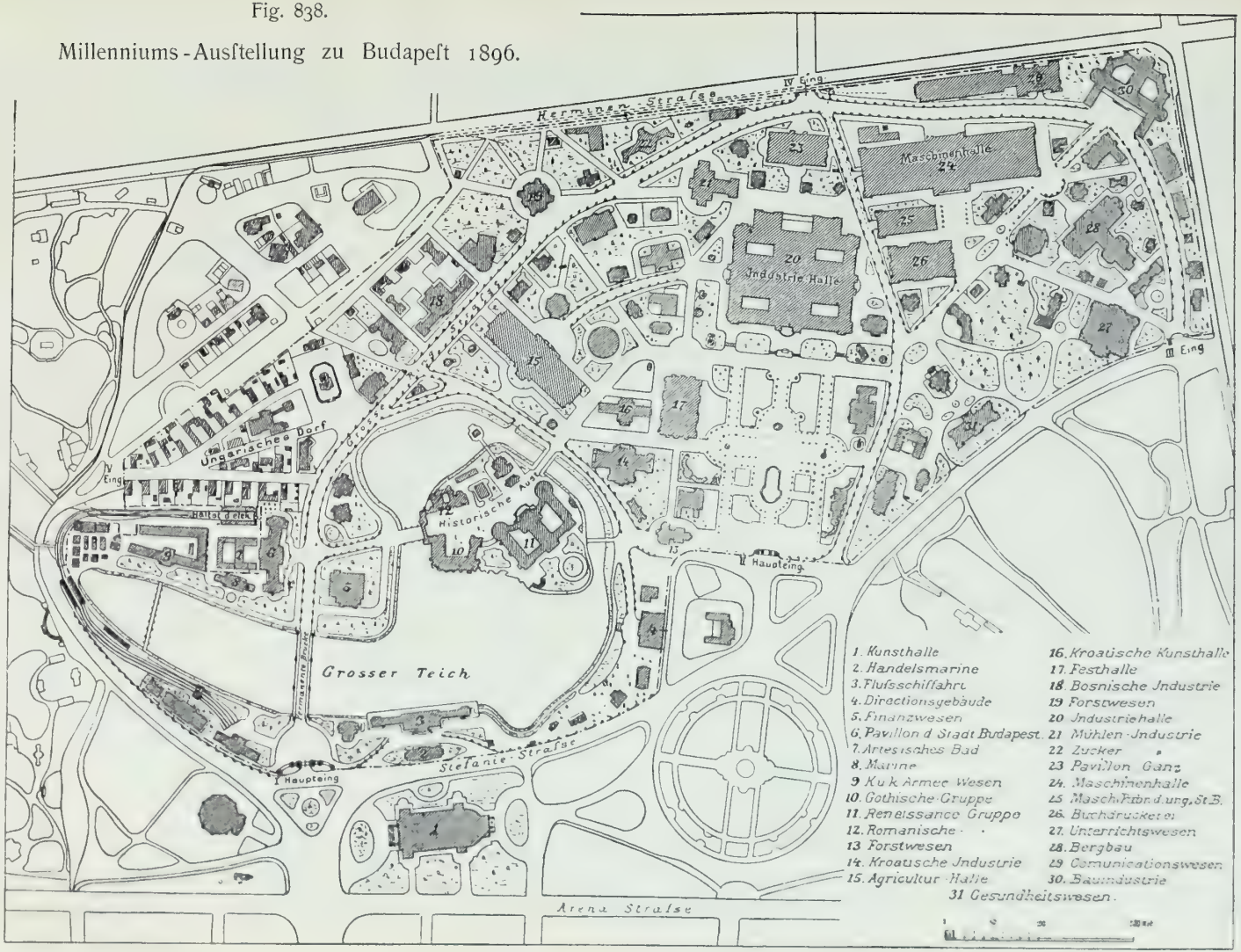


Fig. 838.

Millenniums-Ausstellung zu Budapest 1896.



$2^1/_2$ km in pfeilgerader Richtung die City mit dieſer größten öffentlichen Parkanlage der Hauptſtadt. Trotzdem der Flächenraum dieſes Geländes ſchon bedeutend größer war als der urſprünglich in das Auge gefaßte, erwies es ſich doch vielfach als zu klein, ſo daß manches auf hoher künſtleriſcher Stufe ſtehende Werk nicht voll zur Geltung kommen konnte. Die zuweilen fühlbare Anhäufung der Gebäude wäre auf minder beſchränktem Gelände durch Schaffung größerer Plätze und Straßenzüge vermieden worden.

Schon infolge des vorerwähnten zweifachen Charakters der Millenniums-Ausſtellung war eine um ein mächtiges Hauptgebäude gruppierte Anlage des ganzen ausgeſchloſſen; auch hier wurde eine ſcheinbare Dezentraliſation geſchaffen und die einzelnen Bauobjekte gruppenweiſe in geſchickter maleriſcher Anordnung verteilt. Einzelne größere und hervorragendere Gebäude boten das Gerippe, welchem ſich die Gruppen- und kleineren Bauten anſchloſſen.

Der Lageplan in Fig. 838[755]) iſt das Ergebnis eines Wettbewerbs, nach welchem die einzelnen Vorteile der vier erſtprämiierten Entwürfe einheitlich zuſammengearbeitet wurden. Das Syſtem der Geländeverteilung zuſammenfaſſend bietet ſich das folgende Bild (Fig. 837[754]). Im nordweſtlichſten Teile des Ausſtellungsgebietes, am Stadtwäldchenteich gelegen und zunächſt der Mündung der Hauptſtraße, befindet ſich der Haupteingang. Den Teich überſpannt eine ſtändige Brücke, als deren Fortſetzung die große Ausſtellungsſtraße geſchaffen wurde, die, 25,00 m breit, in einer Länge etwa $1^1/_2$ km das Gelände durchſchneidet. Die erſte Gebäudegruppe auf der linken Seite iſt die um den Teich herum angeordnete militäriſche Gruppe, beſtehend aus dem Ausſtellungspavillon der Armeeausrüſtungslieferanten mit dem anſchließenden Gebäude der ungariſchen Landwehr, und den am jenſeitigen Teichufer angeordneten Bauten für die Ausſtellung des gemeinſamen Heeres und der Kriegsmarine. Alle dieſe Bauwerke waren proviſoriſchen Charakters, in monumentalen Formen gehalten; nur der Pavillon der Kriegsmarine, die Nachahmung eines Kriegsſchiffes, geſtaltete die Gruppe abwechſelungsreicher. An derſelben Seite der großen Ringſtraße lag zunächſt die Ethnographiſche und Hausinduſtriegruppe. Erſtere zeigte ſich in einem Dorfe, aus drei Straßen beſtehend, einer Kirche auf freiem Platze, einer Schule, dem Gemeindehaus und einer Schenke; ferner einem Muſterhoſpital und den Gebäudetypen der in Ungarn lebenden Nationalitäten in ſorgfältigen Nachahmungen. Es folgte die Ausſtellungsgruppe von Bosnien und der Herzegowina, deren orientaliſcher Charakter reizvolle Abwechſelung ſchuf, hierauf die Gruppe für Landwirtſchaft, die Induſtriehalle mit den Induſtriegruppen, ſchließlich die Gruppen für Maſchineninduſtrie, Montaninduſtrie und Verkehrsweſen.

Der anderen Grenze des Ausſtellungsgebietes entlang, wieder dem Ausgangspunkt zuſchreitend, waren die kulturellen und hygieniſchen Gruppen, das Adminiſtrationsgebäude und ſchließlich die Gruppen der Schiffahrt angeordnet. Dieſer Ring umſpannte eine Inſel, auf welcher die Gebäude der hiſtoriſchen Ausſtellung untergebracht waren, dieſem reizvollen Mittelpunkt, der den hohen architektoniſchen Wert der Ausſtellung in erſter Linie beſtimmte und ihren Ruf in das Ausland trug. *Alpár* hat den hiſtoriſchen Gebäudekomplex im Grundriß (Fig. 839[756]) in drei Gruppen entworfen. Der Haupteingang ſtellt die Verbindung zwiſchen der romaniſchen und der gotiſchen Baugruppe her, während die Renaiſſancegruppe für ſich behandelt wurde; doch bewerkſtelligen längs der Teichufer angelegte Baſteimauern und Türme eine Verbindung in erfolgreichſter Weiſe. Fig. 839 zeigt den Grundriß der Geſamtanlage; Fig. 840[757]) gibt ein ſchwaches Bild der romaniſchen und gotiſchen Gruppe in ihrem künſtleriſch bedeutenden architektoniſchen Aufbau. Bezüglich der Konſtruktion dieſer Gebäudegruppe war mit Rückſicht auf den hohen Wert der ausgeſtellten Gegenſtände, Kunſtſchätze, Koſtbarkeiten und Unika, Sorge getragen, daß dieſe auch in höchſtem Maße feuergeſchützt waren, und es wurde deshalb doch, ungeachtet des im großen und ganzen proviſoriſchen Charakters der Gebäude, dort, wo es der Zweck erheiſchte, maſſive Bauweiſe angewendet.

Die romaniſche Gruppe erhielt maſſives, ſteinernes und gemiſchtes Mauerwerk; die Türme bekamen Holzkonſtruktion. Die Krönungszimmer wurden konſtruktiv vollkommen maſſiv erbaut. Die Struktur der gotiſchen und Renaiſſancegruppe wurde aus Holz hergeſtellt und auf Pfahl-

[754]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1896.
[755]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 229.
[756]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ. S. 429.
[757]) Fakſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 230.

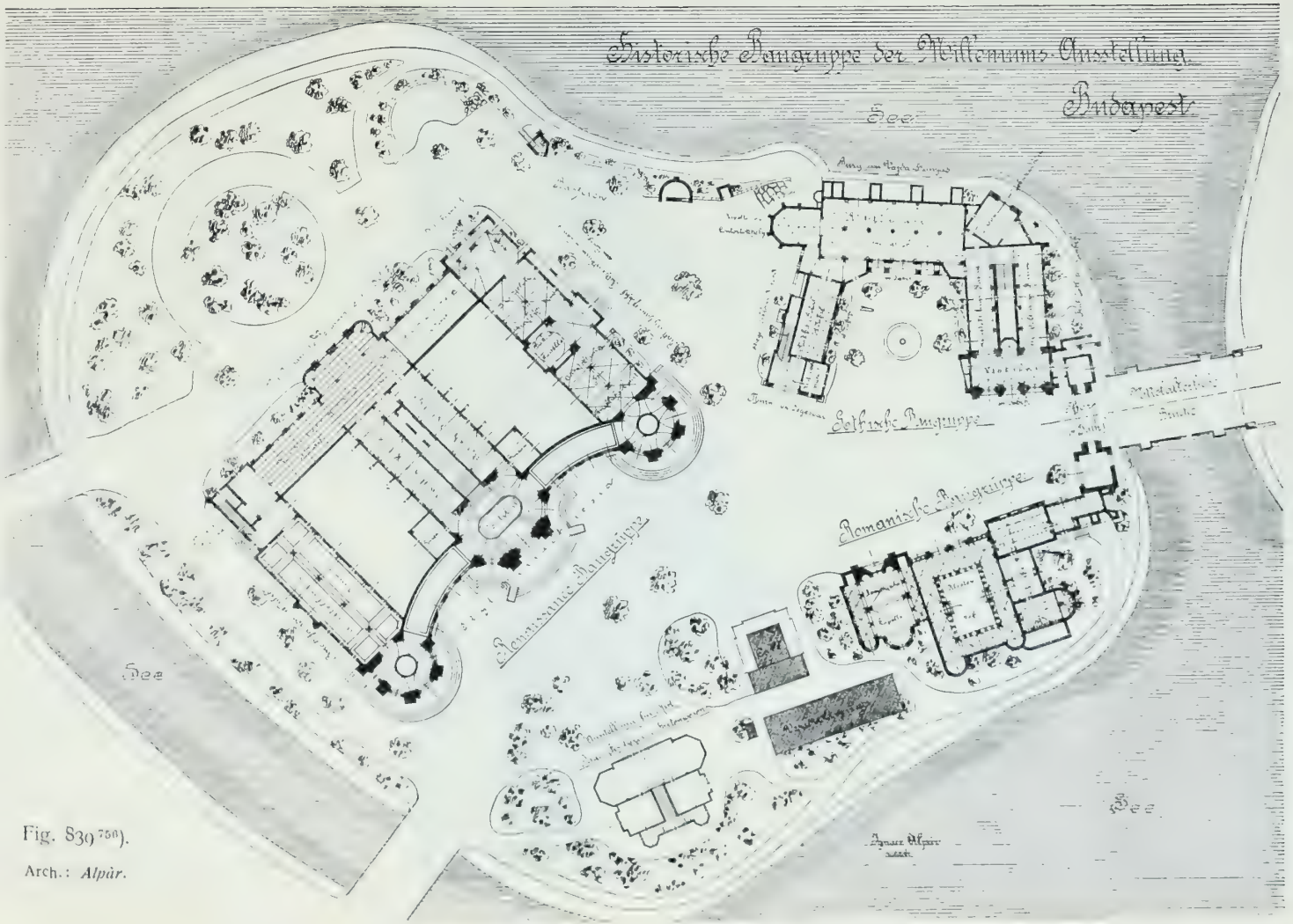


Fig. 830[750]).

Arch.: *Alpár.*

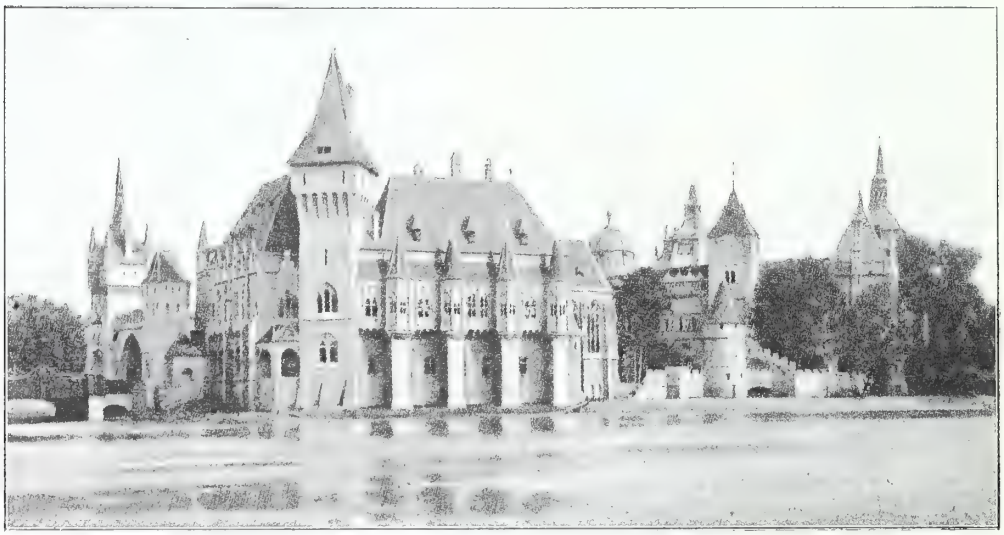
fundamente gefetzt. Die Fachwerkwände wurden 30 cm ftark in der Weife ausgemauert, daß die Holzbalken überall 8 cm ftark mit Ziegel- oder Gipsdielen bedeckt waren. Wo es größere Spannweiten erforderten, ift Eifenkonftruktion angewendet worden, fonft Holz. Die Dächer der Gebäude wurden teils mit Ziegeln, teils mit Blech bedeckt; nur die dem Inneren zugekehrten Dachflächen des Barockgebäudes erhielten Dachpappenbekleidung.

Die Bauten der gefamten hiftorifchen Gruppe bedeckten eine Grundfläche von 4580 qm und koften 510000 Gulden; die Koften von 1 qm überbauter Fläche betrugen mithin etwa 111 Gulden oder etwa 189 Mark.

Weil künftlerifch wertvoll, mögen noch die beiden Hauptportale der Milleniums-Ausftellung, deren Entwürfe das Ergebnis eines befonderen Wettbewerbs waren, erwähnt und befonders das von *Kolbenheyer* entworfene Portal in Holzarchitektur feines originellen ftruktiven Aufbaues wegen hervorgehoben werden.

Das eigentliche Ausftellungsgelände umfaßte 300000 qm; überbaut waren hiervon 70000 qm bei einer Anzahl von 102 Ausftellungsbauten. Die Zahl der Ausfteller betrug 24174, die Anzahl der zahlenden Befucher 2978027 und die Gefamtausgaben 5305758 Gulden. Die Koften fämtlicher Gebäude beliefen fich auf 4920000 Gulden; hiervon entfallen 48305 Gulden auf die Tore und Umwehrungen.

Fig. 840.



Millenniums-Ausftellung zu Budapeft 1898.
Hiftorifche Gruppe. – Romanifche und gotifche Baugruppe[757]).

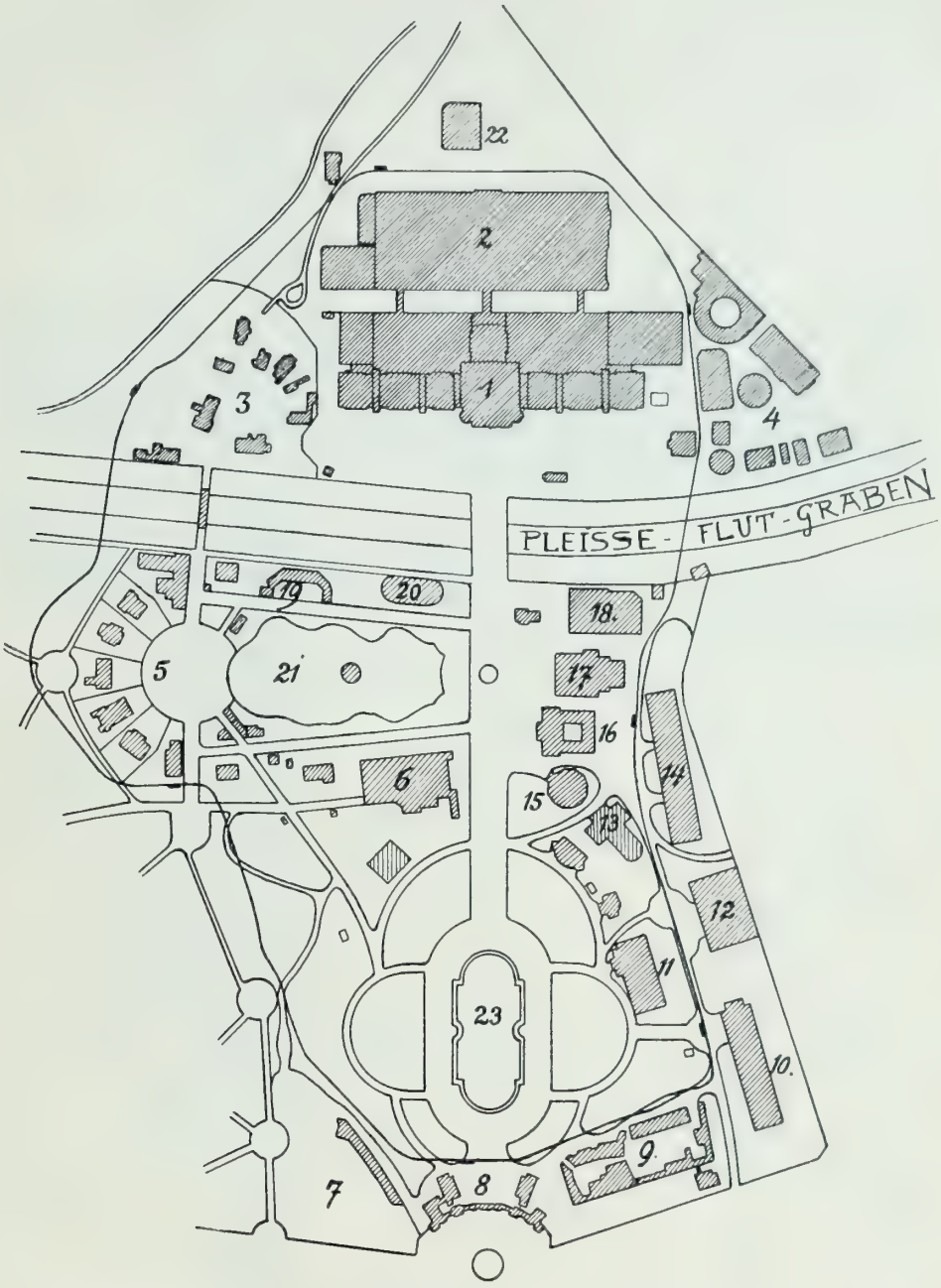
495. Leipzig (Induftrie und Gewerbe) 1897.

Die Sächfifch-Thüringifche Induftrie- und Gewerbe-Ausftellung in Leipzig 1897 war fchon für 1895 geplant; fie follte gleichfam zur Ergänzung der beiden Ausftellungen in Nürnberg und Berlin im Jahre 1896 einen Überblick über die Leiftungen der genannten Gebiete geben. Während der Vorarbeiten wurden aber auch die angrenzenden Landesteile Preußens und Bayerns, die Provinz Sachfen, die Regierungsbezirke Liegnitz, Frankfurt a. O. und Potsdam, die drei fränkifchen Kreife Bayerns, fowie das Herzogtum Anhalt einbezogen, fo daß das ausftellende Gebiet etwa ein Viertel von Deutfchland umfaßte. Die erfte Anregung hatte das 400jährige Jubiläum des 1497 erteilten Leipziger Meßprivilegs gegeben.

Als Ausftellungsplatz wurde von der Stadt ein 40 ha umfaffendes Wiefengelände unentgeltlich zur Verfügung geftellt.

Diefes Grundftück, am Rande des Scheibenholzes gelegen und vom Wildflutbett der Pleiße durchfchnitten, bedurfte zwar fehr erheblicher Auffüllungen zur Errichtung hochwafferfreier Gebäudeftellung und machte umfangreiche Pfahlroftgründungen für letztere nötig; aber un-

Fig. 841.



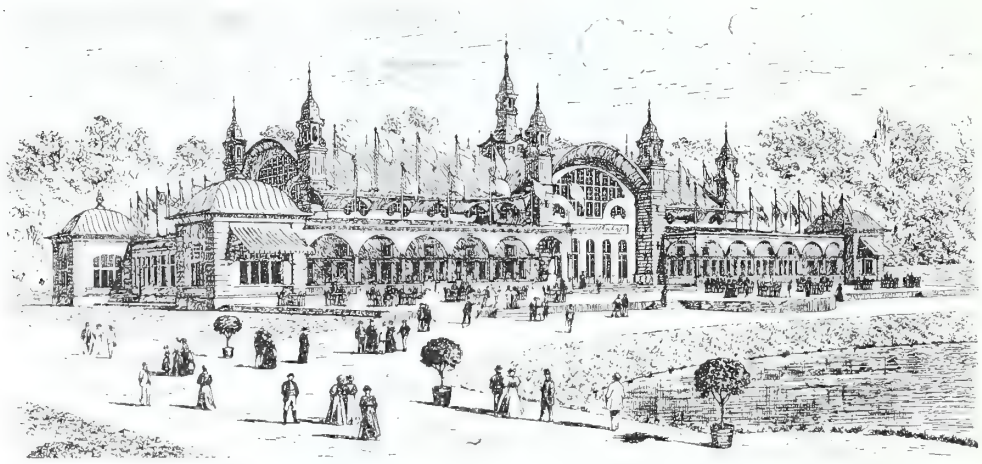
1. Hauptgebäude.
2. Maſchinenhalle.
3. Thüringer Dorf.
4. Vergnügungsviertel.
5. Gaſtwirtſchaften.
6. Hauptreſtaurant.
7. Deutſch-Oſtafrika.
8. Haupteingang.
9. Alt-Leipzig.
10. Gartenbauhalle.
11. Kunſthalle.
12. Textilhalle.
13. Gas- und Waſſerhalle.
14. Landwirtſchaftliche Halle.
15. Panorama.
16. Pavillon der Stadt Leipzig.
17. Theater.
18. Alpendiorama.
19. Wartburg.
20. Wiener Café.
21. Großer Teich.
22. Keſſelhaus.
23. Waſſerbecken.

Sächſiſch-Thüringiſche Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung zu Leipzig 1897.

Lageplan.

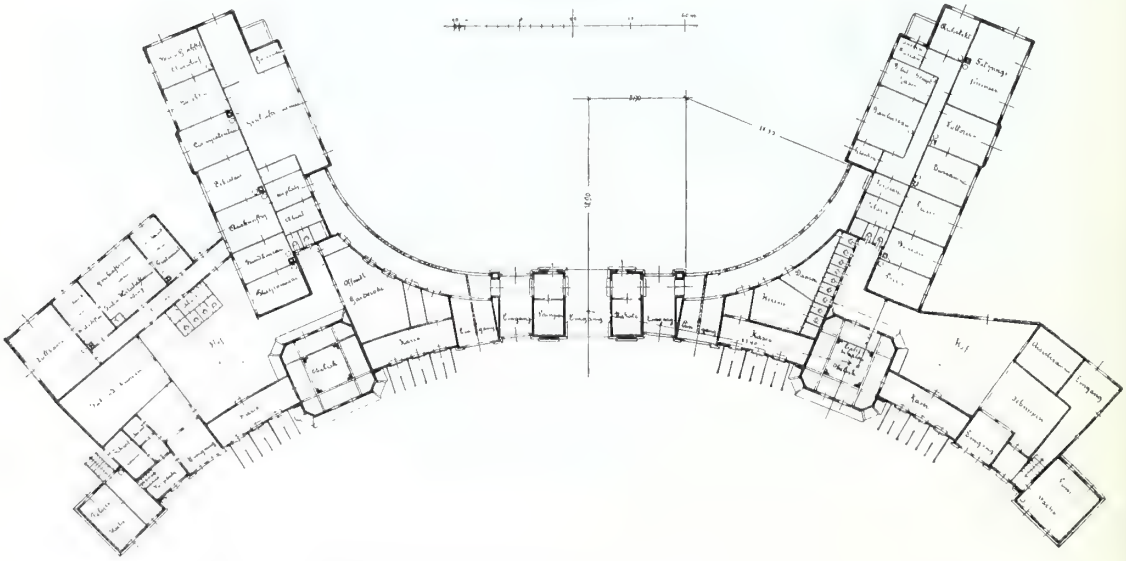
mittelbar an das vornehmſte Villenviertel angrenzend und vom Mittelpunkt der Stadt in 10 Minuten durch mehrere Linien der elektriſchen Straßenbahnen zu erreichen, erwies es ſich für den Verkehr und für die zweckmäßige Anordnung der Gebäude ſehr geeignet. Für das Hauptgebäude und die Maſchinenhalle konnte durch den hinteren Teil des Geländes unmittelbarer Eiſenbahnanſchluß hergeſtellt werden. Das Scheibenholz gab einen guten Hintergrund für das feſtliche Bild und die

Fig. 842.



Hauptreſtaurant.

Fig. 843.



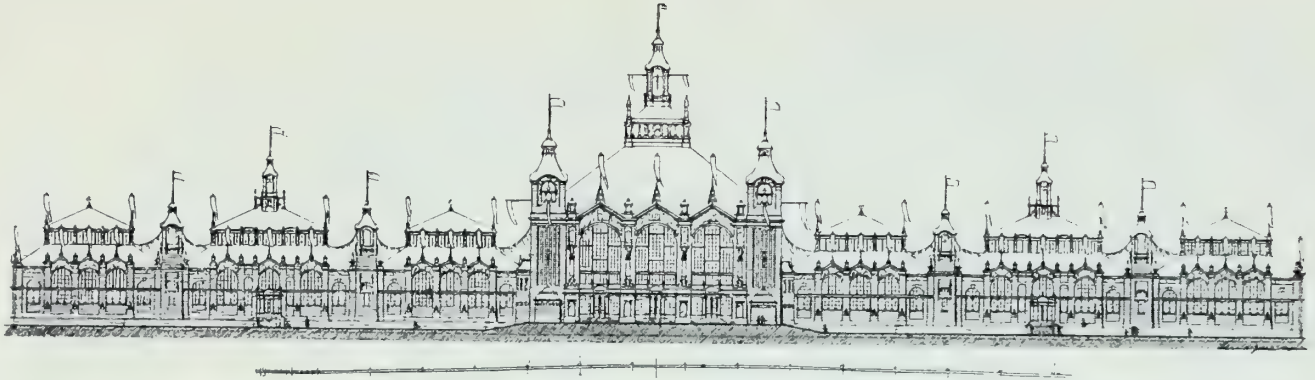
Haupteingang und Verwaltungsgebäude[758]).

Sächſiſch-Thüringiſche Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung zu Leipzig 1897.

gärtneriſchen Anlagen; ebenſo konnte die maſſive Brücke über den Pleißenflutgraben für ſpätere Zeiten erhalten bleiben.

Als Architekten der Ausſtellung wurden auf Grund eines Wettbewerbes die drei Preisträger *Tſcharmann*, *Enger* und *Hannemann*, ferner *Schmidt & Johlige* ſowie *Drechſler* gewählt. Der Lageplan in Fig. 841 zeigt die ſehr wirkungsvolle

Fig. 844.



Anficht.

Sächfifch-Thüringifche Induftrie- und Gewerbe-Ausftellung zu Leipzig 1897.

Haupt-gebäude[755]).

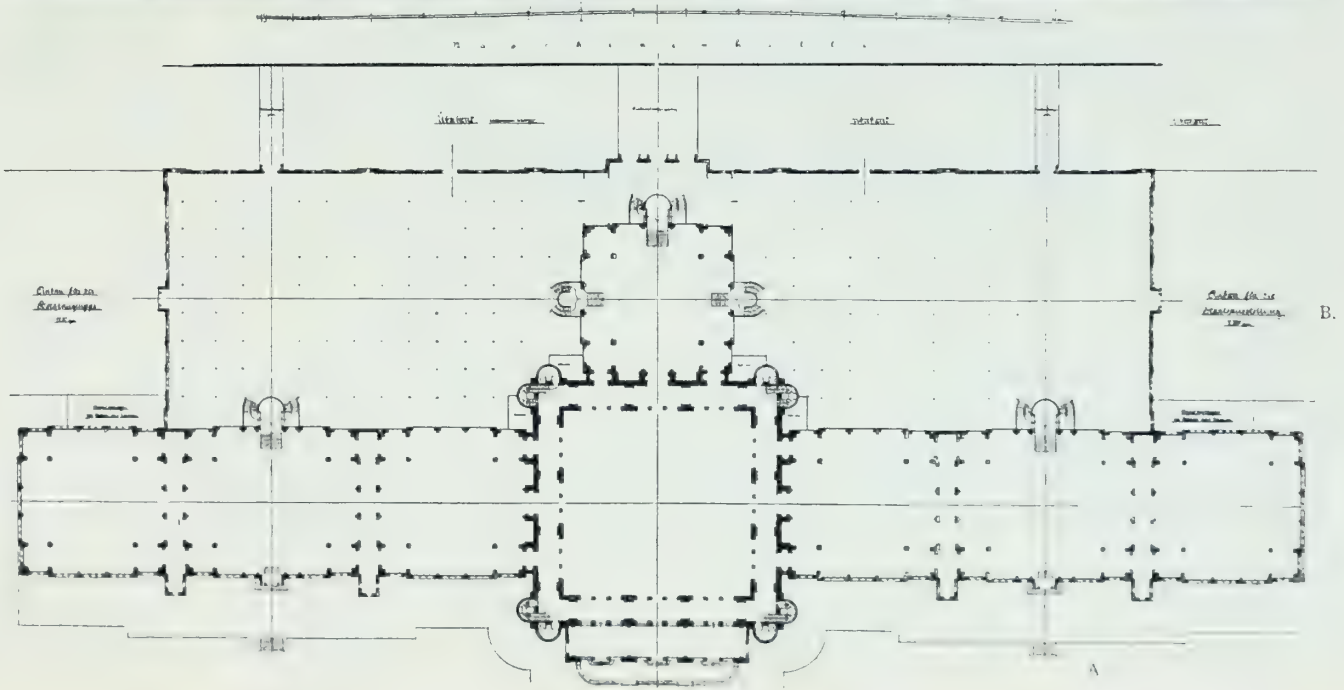


Fig. 845.

Grundriß.

und überſichtliche Gebäudeverteilung, durch die das Bild ringsum gut geſchloſſen erſchien.

Auf die breite und durch das gewählte Pavillonſyſtem gut entwickelte Front des Hauptgebäudes führte vom Eingange (Fig. 843[758]) eine 600,00 m lange ſtattliche Allee, rechts und links auf die kleineren Gebäude wirkungsvolle Ausblicke gewährend. Rechts und links vom Eingange waren die deutſch-oſtafrikaniſche Ausſtellung und das Alt-Leipziger Meßviertel, links vom Hauptgebäude das Thüringer Dörfchen und rechts die Vergnügungsabteilung angelegt. Die mannigfachen Reſtaurants bildeten eine Gruppe um den ausgehobenen Teich zur linken der Hauptſtraße, und für das zweitgrößte Gebäude, die Maſchinenhalle, war durch ſeine Lage hinter der Haupthalle jede äußere Ausbildung erſpart.

Die Geſamtbaukoſten für die von der Ausſtellungsleitung zu erbauenden Hallen waren auf 1500000 Mark veranſchlagt; dieſe Summe dürfte aber erheblich, beſonders beim Hauptgebäude um etwa 100000 Mark, überſchritten worden ſein.

Die Ausſtellungsbauten waren in Holzkonſtruktion mit Gipsdielen, *Rabitz*-Putz und Drahtziegelgewebe (*Stauß & Ruff*) ausgeführt, die Dächer mit rotgeſtrichener Pappe auf Schalung eingedeckt. Nur das Keſſelhaus war maſſiv und die Halle für Landwirtſchaft in Eiſenkonſtruktion hergeſtellt. In der Kunſthalle waren die Drahtputzwände innen mit Stoff beſpannt.

Das Hauptgebäude Fig. 844 u. 845[758]) war in Pavillons geteilt, wodurch ſieben große, in ſich abgeſchloſſene und überſichtliche, verſchieden dekorierte Räume geſchaffen wurden, deren mittelſter, ein Quadrat von 48,00 m Seitenlänge, als Hauptrepräſentationsraum hervorragende Ausſtellungsgegenſtände (u. a. der Kgl. Porzellanmanufaktur in Meißen) enthielt. Bis zur Plattform war der Mittelbau 46,00 m und bis zur Fahnenſpitze 66,00 m hoch. Die Baukoſten betrugen für 1 qm überbauter Fläche für den Mittelbau 45 Mark, für die ſeitlichen Pavillons 35 Mark und für die zur Erweiterung angefügten Sheddachhallen 20 Mark. Das Hauptgebäude war 245,00 m lang und 110,00 m tief und durchweg mit Seitenlicht erhellt.

Die Maſchinenhalle war 188,00 m lang und 80,00 m tief; durch drei überdeckte Zugänge mit dem Hauptgebäude verbunden, beſtand ſie aus drei großen Längshallen und zwei ſechsreihigen Shedbauten.

Das Hauptreſtaurant (Fig. 842[758]) zeigte bemerkenswerte Raumbehandlung: dunkles Holz, Bogenträger, in der Vierung des Saales von 22,00 m Spannweite weiße Putzflächen und gemalte Pflanzenornamente als Friefe uſw. Es bot im Saale für 1000 Perſonen, in Veranden und Garten 5000 Perſonen Platz. Eine elektriſche Ringbahn diente dem Verkehr innerhalb der Ausſtellung. Die beiden hiſtoriſchen Abteilungen, das Alt-Leipziger Meßviertel und das Thüringer Dörfchen, werden noch unter 4 beſprochen werden.

Die Ausſtellerzahl betrug etwa 3500. Die Geſamtzahl der Beſucher, einſchl. der Inhaber der Dauerkarten, wurde auf 4 Millionen angegeben. Die Geſamtausgaben betrugen rund 5 Mill. Mark.

496. Hamburg (Gartenbau) 1897.

Die Allgemeine (Internationale) Gartenbau-Ausſtellung zu Hamburg 1897 brachte den Architekten einen vollen Erfolg ſowohl durch die Geſamtanlage, als auch durch die Ausbildung der Gebäude. Sie fand auf einem in ſtädtiſche Parkanlagen umgewandelten Teile des ehemaligen Wallgrabens am Holſtentor ſtatt. Das benutzte Gelände (Fig. 846[759]), nahezu ein Rechteck von 735,00 × 230,00 m, an den Rändern in der Höhe der benachbarten Straßen liegend, ſenkt ſich in der Mitte mit hohen Raſenböſchungen, die größtenteils prächtigen Baumbeſtand tragen, zu zwei Waſſerbecken hinab, deren geſchweifte Form reizvolle Landſchaftsbilder ergab. Im Südoſten ſchloß ſich daran noch ein kleineres, jenſeits einer Feldſtraße gelegenes Rechteck von 410,00 × 55,00 m, ſo daß ſich eine Geſamtfläche von rund 19,2 ha ergibt.

In geſchickter Anpaſſung an die Beſchaffenheit des Geländes wurden die Bauten an ſeinen Grenzen entlang als architektoniſche Umrahmung des Bildes aufgeführt und durch den Wechſel größerer, ſaalartiger Räume mit langgeſtreckten, teils offenen, teils geſchloſſenen Galerieen in den „Permanenten Ausſtellungshallen“ (Arch.: *v. Melle*), wie durch den Wechſel zwiſchen dieſen ſelbſt und den größeren

[758]) Fakſ.-Repr. nach: Neumeister & Häberle, a. a. O.

[759]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 274 u. 275.

Lageplan [769]).

Fig. 846.

Allgemeine Gartenbau-Ausstellung zu Hamburg 1897.

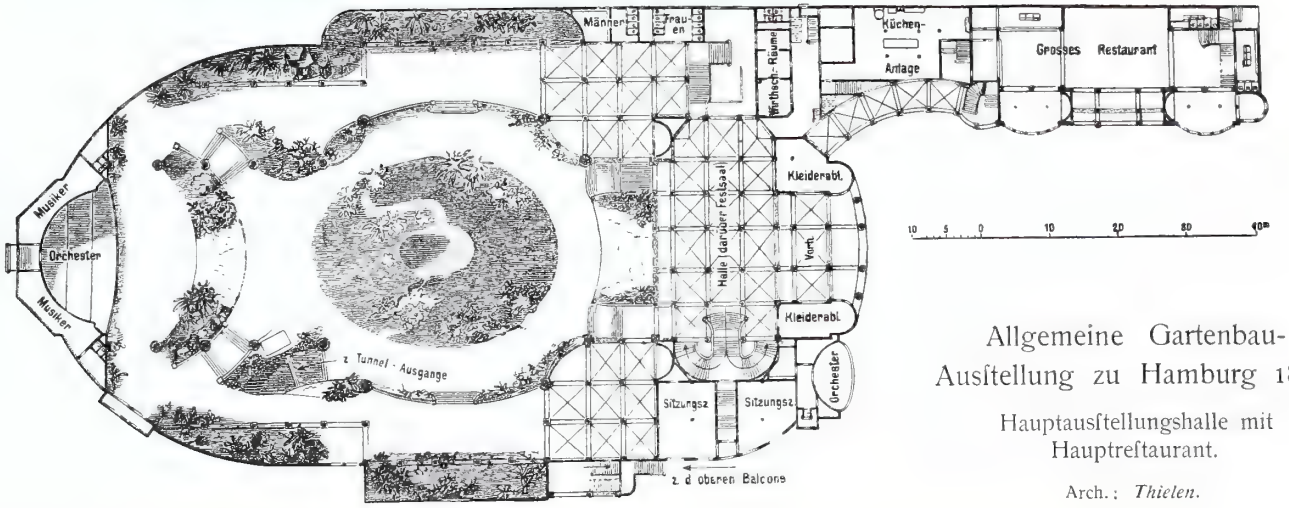
Gebäuden, dem in ihrer Mitte erbauten Café und dem Hauptreſtaurant neben der großen Ausſtellungshalle, auch im Aufbau gute Wirkungen erzielt. Vor dem Café war eine an beiden Enden durch Orcheſterpavillons abgeſchloſſene Wandelhalle angelegt, zwiſchen dieſer und dem Nordoſtflügel der permanenten Ausſtellungshallen ein großes Blumenparterre, deſſen Pflanzenbeſtände von Zeit zu Zeit ausgewechſelt wurden. Auf der anderen Seite des Haupteinganges reihten ſich an das Verwaltungsgebäude in ähnlicher Weiſe die Induſtriehallen; ihren Abſchluß bildete die Galerie der Vegetationslandſchaften.

Die Hauptausſtellungshalle mit dem ſeitlich anſchließenden Hauptreſtaurant (Fig. 846 [750]) war von *Thielen* erbaut. Die Haupthalle bedeckte eine Fläche von rund 7600 qm. Sie enthielt im vorgelegten Querraum im Erdgeſchoß eine doppelte, mit Kreuzgewölben überſpannte Vorhalle und dahinter einen gewaltig wirkenden, kreuzförmigen Mittelbau von 100,00 m Länge und 73,90 m größter Breite mit doppelten Seitenſchiffen, deſſen Bodenfläche, wie aus Fig. 848 erſichtlich, mit reichſtem Blumenteppich geſchmückt war und der die reizvollſten Lichtwirkungen und Durchblicke bot. Auf gedrungenen Säulen ſpannten ſich die flachen Korbbogen der Wölbungen; alles war in Weiß gehalten; nur die im Schatten liegende, für gewöhnlich mit Palmen gefüllte Orcheſterniſche und die drei vor ihr liegenden Achſen des Hauptſchiffes in blauen, braungelben und rotbraunen Tönen mit Bandgeſchlingen und naturaliſtiſchem

Fig. 847.

Schaubild [760]).

Fig. 848.



Grundriß [759]).

Allgemeine Gartenbau-Ausstellung zu Hamburg 1897.

Hauptausstellungshalle mit Hauptrestaurant.

Arch.: *Thielen.*

Pflanzenwerk bemalt, die Schmalfeiten der achteckigen Vierungskuppel im unteren Teile mit flachem Stuckornament auf Goldgrund überzogen, das, von den Vierungsboden aufftei gend, die Rundfenfter umrahmte. Unter dem Kuppeldeckenlicht hing an acht nach den Kuppelrippen ausgefpannten Drahtfeilen eine fchmiedeeiferne, blaßorange, grünlich und bronzegetönte Krone mit 260 elektrifchen Glühlampen und reichem Kryftallkorb, bekrönt von der buntbemalten Figur der Hammonia. Kleinere Kronen in den Hauptfchiffen und zahlreiche Bogen- und Glühlampen am Orchefter und vor den romanifierenden Kapitellen der Säulen vervollftändigten die Beleuchtung.

Im Obergefchoß lag über der Vorhalle im Querbau der große Feft- und Reftaurationsfaal (550 qm Fläche), vor diefem über dem Eingang auf vorgebautem Altan und gefchützt von der halbkreisförmigen Giebelnifche ein freier Sitzplatz. Weitere Altane waren über den äußeren Seitenfchiffen an der Parkfeite und einigen Nebenräumen angeordnet.

Auch im Äußeren (Fig. 847[760]) waren die Wände weiß gehalten, die Verbretterungen unter den Traufen braunrot, die wegen der befonderen Leichtigkeit (nur 7 kg für 1 qm) zur Dacheindeckung verwendeten Eifenblechpfannen rot und die Laternen der Dachreiter mit blinkenden Metallhauben verfehen. Über der Vierung des Mittelbaues erhob fich ein flaches Zeltdach mit Laterne. Ornamentaler Schmuck, gemalt, war nur über den großen Querfchiffenftern und den Fenftern des Feftfaales im Hauptgiebel angebracht.

Das Hauptreftaurant (Fußbodenfläche 1225 qm) war ähnlich behandelt mit teils rotbraun, teils graugrün geftrichenem Holzwerk und kräftiger farbiger Bemalung in der Bogennifche des Mittelgiebels.

Fig. 849.

Allgemeine Kunft- und Induftrie-Ausftellung zu Stockholm 1897.
Schaubild[761]).

Die über 500,00 m langen permanenten Ausftellungshallen beftanden aus braunrot angeftrichenem Holzfachwerk mit Bretterverkleidung und grünlichgrauen Leinendächern.

1897. Stockholm (Kunft und Induftrie) 1897.

Das für die Allgemeine Kunft- und Induftrieausftellung in Stockholm 1897 gewählte Gelände bildete nahezu ein Dreieck, innerhalb der Stadt und anmutig am Waffer gelegen. Es bot infofern reichlich Gelegenheit für architektonifche Leiftungen, und fo ift denn diefe Ausftellung, die als Induftrieausftellung die VI. nordifche und als Kunftausftellung international war, durch die ungewöhnliche Mächtigkeit ihrer Holzbauten bekannt geworden (Fig. 849[761]). Der Entwurf der ganzen Ausftellung ftammte von *Fredrik Lilljekvift*, während der ausführende Hauptarchitekt der Ausftellung *Karl Möller* war. Das Ausftellungsgelände im befonderen umfaßte 15 ha Grundfläche, und die Gefamtkoften der Ausftellung betrugen etwa 4,8 Mill. Mark.

Das Hauptgebäude (die Induftriehalle) bedeckte eine Grundfläche von 16 000 qm; feine beiden Achfen maßen 180 und 56,00 m. Um das hohe Schiff des Gebäudes liefen Galerien herum, zu denen Treppen hinaufführten; der Dachftuhl war fichtbar geblieben. Eine faft 100,00 m hohe Kuppel bildete den Abfchluß nach oben hin. Das Äußere des Gebäudes bot ein nicht minder intereffantes Bild (Fig. 850[761]). Vier fchmale hohe Türme flankierten die Kuppel und waren über

[760]) Fakf.-Repr. nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.
[761]) Fakf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Arch.- u. Ing. 1897, Wochausg., S. 53 u. 159.

dem Scheitel der letzteren mit einer dort angebrachten Plattform durch Brücken verbunden. Hierhin konnte man entweder durch elektrifche Aufzüge oder über Treppen gelangen, die in je zwei Türmen emporführten. Der Bauplan ftammte von *Bobertag*.

Die Maſchinenhalle, die in dem ausgedehnten Gelände ziemlich weit ab vom Hauptgebäude lag, war 140,00 m lang. Die Kunſthalle, welche ſich an die Maſchinenhalle anſchloß, hatte in ihrer Mitte einen Saal für Bildwerke, der einen kreuzförmigen Grundriß zeigte, und um denſelben herum 35 kleinere Räume für Gemälde, alles mit Deckenlicht und mit teilweiſer Abblendung des Lichtes durch Stoffvelarien. Zu den zahlreichen kleineren Bauten, welche ſich noch im großen Ausſtellungsparke befanden und Sonderzwecken dienten, zählte auch das Nordiſche Muſeum, ein maſſives Gebäude, welches für die Zwecke der Ausſtellung noch durch einen Fachwerkanbau um 70 qm erweitert worden war.

Ein Stück „Alt-Stockholm“ bot eine angenehme Abwechſelung innerhalb des ernſten und würdigen Rahmens der ganzen Ausſtellung.

Fig. 850.

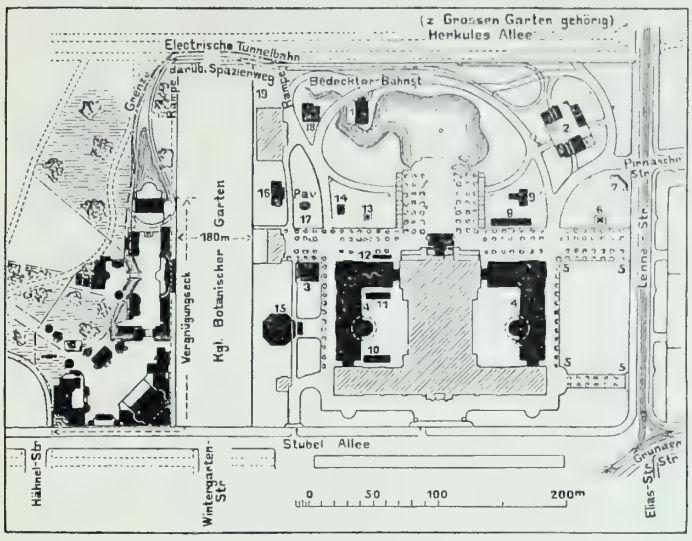
Kuppel der Induſtriehalle (in Fig. 849 [761]).

498. Dresden (Bau) 1900.

Die Erſte Deutſche Bauausſtellung zu Dresden 1900 wurde vom Dresdner Ingenieur- und Architektenverein vorbereitet und mit Unterſtützung der Stadt und der Regierung in das Leben gerufen, um Fachleuten wie Laien, beſonders aber letzteren, eine Überſicht über die lebhafte künſtleriſche wie praktiſche Tätigkeit der Gegenwart auf den verſchiedenen Gebieten des Bauweſens, der Bauinduſtrie und des Kunſtgewerbes zu geben. Sie umfaßte demgemäß 7 Gruppen: 1) Staatsbauweſen, 2) Privatarchitektur, 3) Literatur, 4) Bauinduſtrie, 5) Technik, 6) Kunſt- und Bauhandwerk und 7) Landwirtſchaftliche Baukunſt.

Für ihre Unterbringung war der vorhandene ſtändige Ausſtellungspalaſt der Stadt Dresden mit dem dazugehörigen Gelände zur Verfügung geſtellt.

Fig. 851.



Erſte Deutſche Bauausſtellung zu Dresden 1900.
Lageplan [763]).

In den Jahren 1894–96 erbaute die Stadt Dresden nach den Plänen von *Bräter & Möbius* an der Stübelallee (dicht beim Großen Garten) ein maſſives Ausſtellungsgebäude, welches je nach Bedarf der Veranſtaltung von Schauſtellungen der verſchiedenſten Art dienen ſollte. Es beſtand aus einer Anzahl großer, in ⊥-Form aneinandergereihter Räume, die durch vorübergehende Einbauten für den jedesmaligen Zweck eingerichtet werden konnten (8280 qm überbaute Fläche [762]). Außer dem Ausſtellungsgebäude wurden noch ein Verwaltungsgebäude, ein Muſikzelt und ein Auffehergebäude errichtet.

Im Jahre 1897 wurde für die Kunſtausſtellung an der ſüdlichen Kopfſeite des Ausſtellungsgebäudes an den Mittelflügeln durch *Schilling & Gräbner* ein Reſtaurationsgebäude angefügt.

Für die in Rede ſtehende Bauausſtellung wurde dieſes Bauwerk abermals erweitert. Durch Anfügen von dreiſchiffigen Interimshallen in Holzkonſtruktion mit Bretterverſchalung wurde dem Gebäude die rechteckige Grundrißform mit zwei Binnenhöfen gegeben; im Inneren wurde von *Wallot* der öſtliche Teil der Halle an der Nordfront durch Einbau eines kleinen Mittelganges und einer kleinen Kuppelhalle gegliedert. Außerdem wurden einige ſelbſtändige Gebäude errichtet und auf einem benachbarten, zum Kgl. Großen Garten gehörigen Gelände, das durch eine Überbrückung und eine elektriſche Eiſenbahn mit der Ausſtellung verbunden wurde, eine beſondere Vergnügungsabteilung geſchaffen, ſo daß in dieſer 5520 qm und auf dem Hauptausſtellungsplatz 17 133 qm Grundfläche, insgeſamt 22 653 qm bebaut waren. Überdies waren noch erhebliche Flächen im Freien, auf den Höfen innerhalb des Hauptgebäudes, rund 5000 qm, und an verſchiedenen Stellen im Park für die Einzelausſteller der Bauinduſtrie uſw. benutzt. Im Lageplan (Fig. 851 [763]) ſind die für die deutſche Bauausſtellung

Fig. 852 [764]).

[762]) Einen Grundriß dieſes Gebäudes ſiehe: Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 421.

[763]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ. 1900, S. 338, 401.

im Park errichteten kleineren Bauten ſchwarz, die vorhandenen ſtändigen kleineren Gebäude ſchraffiert dargeſtellt.

Die Gruppe „Landwirtſchaftliche Baukunſt“ war in einem Muſtergehöft für die Bewirtſchaftung von 15 ha untergebracht, das nach einem preisgekrönten Wettbewerbentwurf von *Kühn* unter beſonderer Anpaſſung an ſächſiſche Verhältniſſe errichtet war, ſpäter verkauft und in der Nähe von Pillnitz wieder aufgebaut wurde.

Die Gruppe „Staatsbauweſen“ nahm im Hauptgebäude etwa 3500 qm, die Gruppe „Privatarchitektur“ etwa 2500 qm und die Gruppe „Fachliteratur“ etwa 800 qm Fläche ein.

Für die Verloſung war als 1. Preis ein kleines Einfamilienwohnhaus beſtimmt, das neben der Lotteriehalle errichtet war.

Die Vergnügungsabteilung mußte wegen Platzmangels außerhalb des Ausſtellungsparke untergebracht werden. Sie ſollte urſprünglich eine einheitliche Anlage werden. Aus einem im Jahre 1899 veranſtalteten Wettbewerb um Ideenſkizzen ging *Drechſler* als Sieger hervor mit dem Entwurf eines römiſch-germaniſchen Grenzlagers. Von dieſem Entwurfe wurde jedoch nur ein Teil in etwas abgeänderter Geſtalt (Fig. 852 [704]) ausgeführt und das übrige unabhängig davon in modern-phantaſtiſchen Formen und Gebäuden, mit einem chineſiſchen Gehöft, einem „Reichsbau“ genannten, 65,00 m hohen Ausſichtsturm in Miſchformen von Modern, Japaniſch und Renaiſſance, und anderen errichtet, ſo daß bei der engen Aneinanderreihung eine gegenſeitige Beeinträchtigung der verſchiedenen Ideen unvermeidlich war.

Der finanzielle Erfolg der Bauausſtellung war zum Teil infolge des ſchlechten Wetters und der gleichzeitigen Pariſer Weltausſtellung ſehr wenig günſtig. Es ergab ſich ein Fehlbetrag von rund 140 000 Mark.

499. Darmſtadt (Künſtlerkolonie) 1901.

Die Ausſtellung der Künſtlerkolonie auf der Mathildenhöhe in Darmſtadt 1901 war eine völlig neue Art der Ausſtellung, die ſich keiner der großen bisher und im nachſtehenden betrachteten Gruppen ganz folgerichtig einordnen läßt, weil ſie die Grundgedanken verſchiedener Gruppen mit ganz neuen in ſich vereinigte. Als Ausſtellung für moderne Kunſt, insbeſondere Wohnungskunſt, alſo das einheitliche Zuſammenwirken von Architektur, Malerei, Plaſtik und Kunſtgewerbe, bot ſie als weſentlichſte Ausſtellungsgegenſtände die völlig eingerichteten Gebäude ſelbſt dar. Dieſe Gebäude waren aber nicht für die kurze Dauer der Ausſtellung, ſondern als bleibende Wohnſtätten ihrer Erbauer gedacht. Eigentliche Ausſtellungshallen, wie ſie bei anderen Kunſt- und Kunſtgewerbeausſtellungen zur Aufſtapelung der Einzelerzeugniſſe erforderlich ſind, waren hier unnötig, weil die geſamten Arbeiten im Zuſammenhange mit den Gebäuden an der Gebrauchsſtelle und im Einklang mit der Geſamtſchöpfung vorgeführt wurden. So entfiel das ſtapelmäßige Nebeneinanderſtellen gleichartiger Gegenſtände ebenſowohl, wie die Aufgabe, für deren Unterbringung und Zuſammenſtellung einen zuſammenfaſſenden Rahmen zu ſchaffen.

Hinſichtlich der Anlage und Ausführung, wie des mit der Ausſtellung befolgten einen Hauptzweckes, ein Kulturbild der Zukunft zu geben, könnten alſo die Gebäude ebenſogut als kleine Einzelbauten im Sinne der unter 4 vorzuführenden Baulichkeiten, wie in ihrer Geſamtheit als eine Umbildung oder, beſſer, als der bewußte Gegenſatz zu den hiſtoriſchen Städtebildern uſw. anderer Ausſtellungen, als Kulturbilder aus der Vergangenheit betrachtet werden.

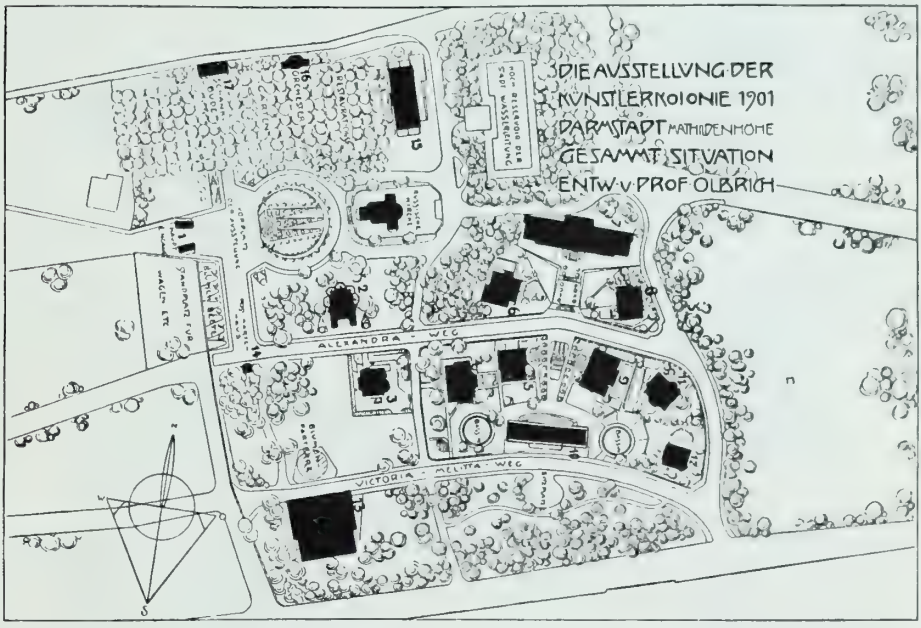
Großherzog *Ernſt Ludwig* von Heſſen hatte in dem Beſtreben, Darmſtadt zu einem der Mittelpunkte künſtleriſchen Schaffens in Deutſchland zu machen, im Jahre 1899 ſieben junge Künſtler (den Architekten *Olbrich*, die Maler *Behrens*, *Bürk* und *Chriſtianſen*, die Bildhauer *Boſſelt* und *Habich* und den Zeichner für Inneneinrichtungen *Patriz Huber*) aus verſchiedenen Gegenden nach Darmſtadt berufen und ſie zu einer Künſtlerkolonie vereinigt, welcher — ohne Beſchränkung in ihren ſonſtigen Arbeiten, unter weitgehender finanzieller Unterſtützung die Förderung der heſſiſchen Kunſtinduſtrie zur Aufgabe gemacht wurde. Als gemeinſamer Sitz wurde den Künſtlern ein Gelände in der prächtigen Villenkolonie auf der Mathildenhöhe über-

[704]) Siehe: Deutſche Bauz. 1899, S. 28.

wiesen, auf dem nach dem Gesamtplane *Olbrich*'s ein gemeinsames Ateliergebäude mit Wohnungen für drei unverheiratete Künstler und vier Einzelwohnhäuser für die übrigen vier errichtet wurden.

Um sich einzuführen und die Ziele und Ergebnisse ihres Zusammenwirkens durch die Tat darzulegen, beschlossen die Künstler, ihre mit erheblichen Mitteln ganz nach ihren Idealen errichteten und ausgestatteten Bauten, zu denen noch vier weitere, für zur Kolonie in Beziehungen stehende Fabrikanten und Freunde bestimmte Einfamilienhäuser kamen, für den Sommer des Jahres 1901 dem allgemeinen Besuche als Ausstellung zu öffnen, die ein bis in das Kleinste durchdachtes und von künstlerischem Empfinden durchwehtes Kulturbild als Ideal für verfeinertes bürgerliches Leben geben sollten. Für die Ausstellung wurden einige angrenzende, noch unbebaute Flächen zum Gelände der Kolonie hinzugenommen, so daß die Errichtung einiger vorübergehender Bauten, Haupteingang (Fig. 854[768]), mit Ausstellungsvorplatz und anschließenden gärtnerischen Anlagen, Blumenhalle, Restaurant und Spielhaus (für besondere Theatervorstellungen), eine Halle für Flächenkunst und zwei Verkaufsbuden möglich wurde und das gesamte Gelände etwa 1 ha umfaßte.

Fig. 853.



1. Haupteingang.
2. Blumenhalle.
3. Haus *Behrens.*
4. Haus *Glückert I.*
5. Haus *Glückert II.*
6. Haus *Christiansen.*
7. *Ernst Ludwigs*-Haus.
8. Haus *Olbrich.*
9. Haus *Habich.*
10. Haus für Flächenkunst.
11. Haus *Keller.*
12. Haus *Deiters.*
13. Spielhaus.
14. Postkartenhaus.
15. Restaurant.

Ausstellung der Künstler-Kolonie zu Darmstadt 1901.
Lageplan[784]).
Arch.: *Olbrich.*

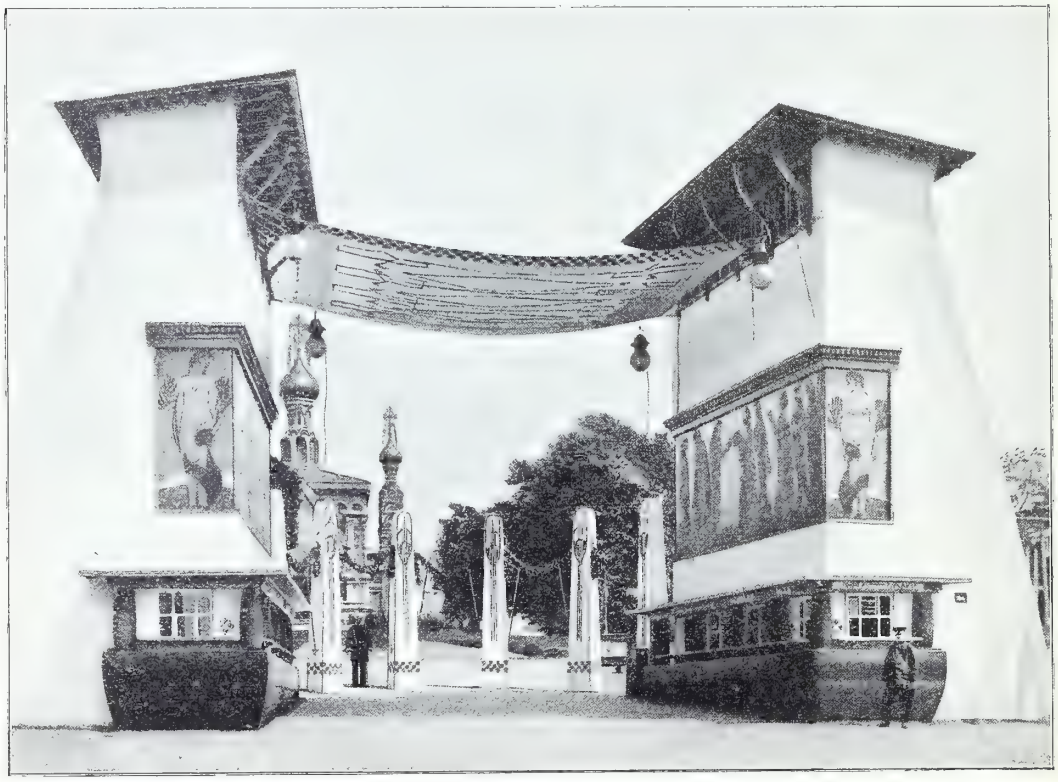
Das durch den üppigen Baumbestand des alten Großherzoglichen Parkes und die wundervolle Fernsicht in die Rheinebene und auf den Odenwald ausgezeichnete Gelände (Fig. 853[784]) wurde durch *Olbrich* geschickt ausgenutzt, sowohl für die Anlage der eigentlichen Kolonie als für die Gelegenheitsbauten. Auf der höchsten Stelle des ansteigenden Geländes erhebt sich das erwähnte Ateliergebäude: das *Ernst Ludwigs*-Haus oder „Haus der Arbeit". Es enthält im Hauptgeschoß in der Mittelachse, unmittelbar vom Portal (Fig. 855[766]) aus zugänglich, einen größeren Vereinigungsraum von quadratischem Grundriß, an den sich rückwärts ein kleinerer, nur durch einen Vorhang abzuschließender Raum und an beiden Seiten je vier Ateliers anschließen. In den tiefen

[783]) Fakс.-Repr. nach: Olbrich. Architektur. Bd. I. Berlin 1902. Bl. 4, 16, 36, 40.
[784]) Fakс.-Repr. nach: Koch, A. Großherzog Ernst Ludwig und die Ausstellung der Künstler-Kolonie in Darmstadt usw. Darmstadt 1901.

Leibungen des Portals liegen zwei Türen zu dem beiderfeits an der (Süd-)Vorderfront entlang geführten Wandelgang, welcher den Zugang zu den einzelnen Ateliers vermittelt. Diefe haben in der nach Norden gelegenen Rückwand fchräges hohes Seitenlicht und dahinter je einen kleineren, niedrigeren und bis zum Atelierfenfter reichenden Schreib- und Ruheraum. Im Untergefchoß find Wirtfchaftsräume, fowie Wohn- und Kneipzimmer für die Künftler untergebracht. Garderoben und Packräume find zwifchen den Ateliers ufw. verfteckt eingebaut[767]).

Die Hauptanficht des Gebäudes zeigt eine große, weiße Wand mit dem vorgelegten Wandelgang und dem tiefnifchigen Portal in Hufeifenform, letzteres flankiert von zwei 7,00 m hohen Figuren von *Habich*, die in derber Art aus gefchichteten mächtigen Quadern gehauen find. Rechts und links neben der niedrigen, viereckigen Eingangstür ftehen vor der mit Ornamenten bemalten Rückwand der Portalnifchen auf fchlanken Stielen zwei Lorbeerkränze emporhaltende

Fig. 854.



Ausftellung der Künftler-Kolonie zu Darmftadt 1901.
Haupteingang[765]).

Genien aus Bronze. Die Stirnfläche des Portalbogens trägt in Lapidarfchrift die Worte: „Seine Welt zeige der Künftler, die niemals war, noch jemals fein wird". Die packende Wirkung diefes Einganges in Verbindung mit der vorgelegten, in mehreren Abfätzen anfteigenden Freitreppe ift aus Fig. 855 erfichtlich.

Der Haupteingang (Fig. 854) wurde durch zwei Holzbauten in Pylonenform mit gemalten Friefen gebildet, die in übergroßen Figuren die der Schönheit und Kunft zuftrebende Menfchheit darftellten.

Wie die Gefamtanlage, das Ateliergebäude und die vorübergehend errichteten Bauten find auch die Wohnhäufer mit Ausnahme desjenigen für *Behrens* im wefentlichen von *Olbrich* entworfen, letztere unter Mitwirkung der Befitzer, fo daß jeder Einzelne fich in feiner Eigenart zeigen

[767]) Grundriß und Anficht diefes Ateliergebäudes find zu finden in Teil IV, Halbband 6, Heft 3 (Abt. VI, Abfch. 3, Kap. 1, unter d) diefes „Handbuches".

konnte. Die Raumanordnung ift bei allen faft diefelbe: im Untergefchoß die Wirtfchaftsräume, im Erdgefchoß die Wohn- und Gefellfchaftszimmer und im Obergefchoß die Schlaf- und Fremdenzimmer.

Die Vergleichung der beiden in Fig. 856 [705]) u. 857 [706]) wiedergegebenen Grundriffe des *Olbrich*'fchen und des *Behrens*'fchen Haufes zeigt als grundfätzliche Verfchiedenheit beim letzteren eine dem norddeutfchen Bedürfniffe entfprechende Weiträumigkeit, im Gegenfatz zu den den

Fig. 855.

Ausftellung der Künftler-Kolonie zu Darmftadt 1901.
Mittlerer Teil des *Ernft Ludwigs*-Haufes [706]).

Olbrich'fchen Bauten übereinftimmend eigenen geringen Abmeffungen, die füdlichen, im befonderen Wiener Gewohnheiten entfprechen. Auffällig find hierbei befonders die im Verhältniffe zu den befcheidenen Abmeffungen der Wohnräume und der an Zahl reichlichen, aber an Kajütenabmeffungen erinnernden Nebenräume übergroße, durch beide Gefchoffe reichenden Hallen.

Die Ausftattung war bis auf die kleinften Einzelheiten einheitlich, nach befonderen Entwürfen der Künftler, hergeftellt, fo daß zum erften Male auf einer Ausftellung Gelegenheit gegeben war,

moderne Einrichtungen im vollen Zuſammenhange ganzer Hausweſen auf ſich wirken zu laſſen. Hatten damit die Künſtler in ihrem künſtleriſchen Werte durchaus anerkannte hervorragende Leiſtungen geboten, die einen tiefen Eindruck hervorriefen, ſo fehlte ihrem Werte inſofern die überzeugende Kraft gegenüber der Mehrzahl gebildeter Kreiſe, als die geſchaffenen Behauſungen nicht, wie beabſichtigt war, als Idealwohnungen der Zukunft für dieſe im weiteren Sinne ſelbſt nicht kurzweg als Künſtlerwohnungen im allgemeinen, ſondern nur als Ausfluß ganz beſonderer perſönlicher Empfindungen und nur als Umgebung und Aufenthalt beſonders geſtimmter Perſönlichkeiten gedacht werden konnten — alſo nicht als Typen, ſondern lediglich als Einzelbeiſpiele, die zugleich gewiſſe Möglichkeitsgrenzen erkennen ließen.

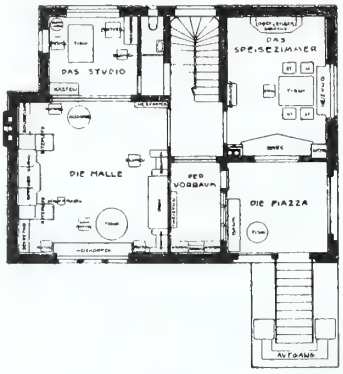


Fig. 856. Haus *Olbrich* [765]).

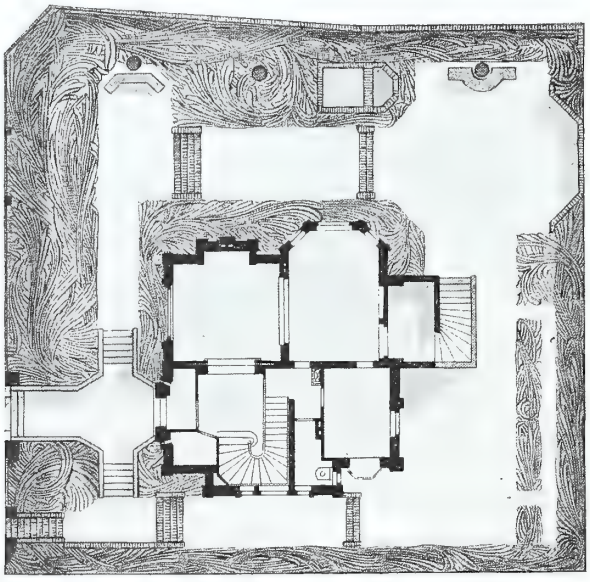


Fig. 857. Haus *Behrens* [766]).

Von der Ausſtellung der Künſtler-Kolonie zu Darmſtadt 1901.

Außerdem wurde der Erfolg weſentlich beeinträchtigt durch die laute und bombaſtiſche Reklame, mit der die Ausſtellung zum Nachteil der Künſtler in Szene geſetzt und durch die der Widerſpruch geradezu herausgefordert wurde, der an gewiſſen Abſonderlichkeiten, wie bemalten Schornſteinköpfen, an offenkundigen Konſtruktionsfehlern und Ausführungsmängeln, beſonders am häufigen Fehlen der konſtruktiven und inneren Notwendigkeit, genügend Anhalt fand, um das unverkennbar Gute und auf die Dauer Wertvolle vorläufig zurückzuſetzen und deſſen Fortwirkung nach außen hin zu beeinträchtigen. Dem gewiſſenhaft prüfenden Sachkundigen konnte es aber nicht entgehen, daß gerade dieſe immerhin untergeordneten Mängel die Bedeutung der Ausſtellung als Prüfſtein für den derzeitigen Stand und die ferner einzuſchlagenden Wege der neuzeitlichen Kunſtentwickelung erhöhten, ſo daß die Ausſtellung nicht nur als durchaus neue und eigenartige, ſondern

auch ebenſo als künſtleriſch hochbedeutſame Erſcheinung in der Entwickelungsgeſchichte der Ausſtellungen und ihrer Bauten verzeichnet zu werden verdient.

Die II. Ausſtellung der Darmſtädter Künſtlerkolonie auf der Mathildenhöhe 1904 bezeugte drei Jahre ſpäter das allmähliche Ausreifen und Vertiefen der für die erſte maßgebend geweſenen Geſichtspunkte. Von Ausſtellungsbauten im eigentlichen Sinne war nur ein von *Olbrich* entworfenes Reſtaurant vorhanden; die Feſtſtraße war mit Tüchern und Guirlanden ausgeſchmückt. Den Mittelpunkt bildeten drei im Auftrage des Großherzogs von *Olbrich* erbaute Einzelwohnhäuſer, die eine Zeitlang zur Beſichtigung geöffnet waren. Daran ſchloſſen ſich kleine Sonderausſtellungen der Kolonie im Atelierhauſe. Damit iſt die Auflöſung des Ausſtellungsgedankens, welcher die vorher geſchilderten, vielſeitigen Unternehmungen in das Leben gerufen hat, im Sinne der „modernen intimen“ Kunſt und der „Ausſtellungsmüden“ vollendet, ſoweit die Betätigung einzelner Gruppen des Kunſtgewerbes und dergl. in Frage kommt.

500. Buffalo 1901.

Die Amerikaniſche (Panamerikaniſche) Ausſtellung in Buffalo 1901 ſollte nach Beſchluß des Kongreſſes der Vereinigten Staaten „die wunderbare Entwickelung der weſtlichen Hemiſphäre während des XIX. Jahrhunderts dartun durch Schauſtellung der Künſte, Induſtrien und Gewerbe und der Erzeugniſſe des Bodens, der Bergwerke und der See.“ Das in der Nähe der Niagara-Fälle gelegene Buffalo zählt ſelbſt nur 300 000 Einwohner; aber im Umkreis einer Tagereiſe leben etwa 5 Mill. Menſchen. Das Ausſtellungsgelände, im Norden der Stadt neben dem Stadtpark befindlich, bildet etwa ein Rechteck von rund 1500×1000^{m} Seitenlänge, alſo etwa 150^{ha}.

Den Verkehr mit der Stadt vermittelten elektriſche Straßenbahnen und eine Erweiterung der Stadt- (Eiſen)bahn. Der Bahnhof der letzteren lag am nördlichen Haupteingang, von den drei Halteſtellen der letzteren zwei am weſtlichen und eine am öſtlichen Eingange des Geländes; ſie bildeten neben den Eingängen große Schleifen, innerhalb deren die Bahnſteige und Aufſtellungsgleiſe lagen. Zur Entlaſtung der Schaffner war hier Bahnſteigſperre durch Ausgangsdrahtgitter und Fahrkartenkontrollen eingerichtet und Aus- und Eingänge getrennt. Die Bahnſteige wurden in der Mitte durch einen von den Fahrkartenkontrollen ausgehenden Bahnübergang rechtwinkelig geſchnitten, ſo daß jeder derſelben zwei Einſteigeſtellen erhielt und das Einſteigen ſich in wenigen Sekunden vollziehen konnte. Nach dem Einſteigen rückten die aus einem Motor und drei Anhängewagen beſtehenden Züge nacheinander in das Rückkehrgleis vor. Die zwei Halteſtellen am weſtlichen Eingange hatten je vier, die am öſtlichen Eingange zwei Bahnſteige; die größte Leiſtung in der Stadtrichtung wurde weſtlich auf 15 000, öſtlich auf 5000 Perſonen in der Stunde angegeben.

Die zweigleiſige Stadtbahn hatte Ringbetrieb und mehrere, durch einen Tunnel zugängliche Bahnſteige nebeneinander.

Auf dem Gelände waren im ganzen 179 Gebäude errichtet und ſämtlich in Jahresfriſt fertiggeſtellt; davon bedeckten die Hauptgebäude für Gewerbe und freie Künſte, Landwirtſchaft, Elektrizität, Transportweſen, Berg- und Forſtweſen, Graphiſche Künſte, Völkerkunde, Gartenbau und der Tempel der Muſik zuſammen rund 60000^{qm}. Hierzu kamen aber an großen Gebäuden vor allem noch die Gruppe der Staatsgebäude der Vereinigten Staaten, des Staates New York uſw., das Podium für Wettkämpfe mit 12 000 Sitzplätzen, der Leuchtturm, 28 kleinere Gebäude fremder Regierungen, die ebenfalls zum Teile mit erheblichem Aufwand errichtet waren.

Mit dem Entwurf der Hauptgebäude und der künſtleriſchen Oberleitung waren acht Architekten betraut, an deren Spitze *John M. Carrere* ſtand. Die Bauten waren zum Teil reich in freibehandelter ſpaniſcher Renaiſſance ausgeführt und durch zahlreiche Säulengänge, Pergolen (Fig. 859 [768]) uſw. zuſammengefaßt. Sie waren bis auf den großen Leuchtturm, der Eiſengerippe erhalten hatte, in der gewöhnlichen Holzkonſtruktion mit verſchieden bemalter Gipsputzverkleidung ausgeführt und die überſtehenden Dächer mit Ziegeln eingedeckt.

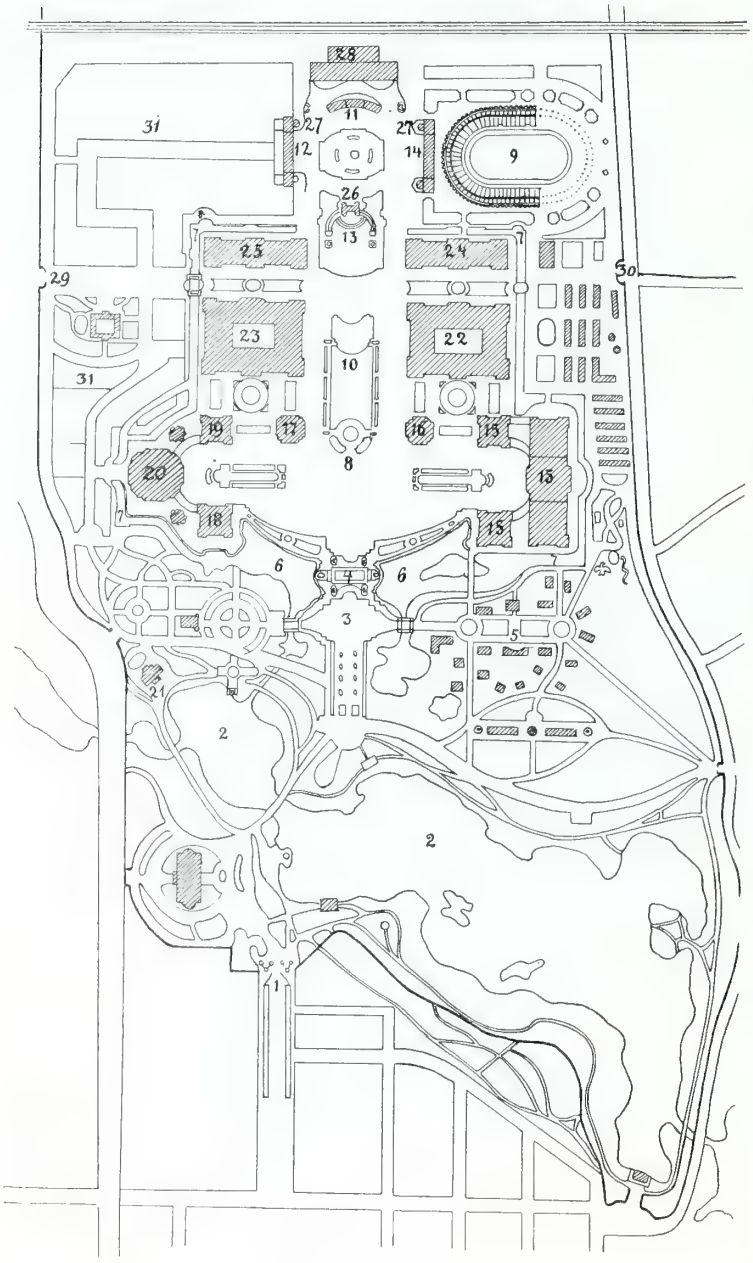
Da die Ausſtellung auf amerikaniſche Ausſteller und im weſentlichen (kurz nach der Pariſer Weltausſtellung 1900) auch auf amerikaniſche Beſucher beſchränkt war, erſchien der äußere Glanz

[768]) Fakſ.-Repr. nach: *American architect*, Bd. 72, Nr. 1388.

mehr als der innere Wert der Ausſtellung zur Anziehung der Volksmaſſen geeignet. Dies kam auch in der künſtleriſchen Behandlung der ganzen Anlage zum Ausdruck.

Die Anordnung de Planes (Fig. 858) zeigt eine überſichtliche Gruppierung der weſentlichſten

Fig. 858.



1. Haupteingang.
2. See.
3. Vorhof.
4. Hauptbrücke.
5. Gebäude der Bundes- und fremden Staaten.
6. Waſſerbecken.
7. Kanal.
8. Eſplanade.
9. Stadium.
10. Kaskade.
11. Torgebäude.
12. Eingang zur Vergnügungsabteilung.
13 Großes Waſſerbecken.
14. Eingang zum Stadium.
15. Gebäude der Vereinigten Staaten.
16. Ethnologiſches Muſeum.
17. Muſiktempel.
18. Gebäude für Forſt- und Landwirtſchaft.
19. Gebäude für graphiſche Künſte.
20. Gebäude für Gartenbau.
21. Gebäude des Staates New York.
22. Gebäude für Gewerbe und freie Künſte.
23. Maſchinenhalle.
24. Gebäude für Ackerbau.
25. Gebäude für Elektrizität.
26. Elektriſcher Turm.
27. Reſtaurant.
28. Stadtbahnhof.
29. Weſtlicher Eingang.
30. Öſtlicher Eingang.
31. Vergnügungsabteilung.

Panamerikaniſche Ausſtellung zu Buffalo 1901.
Lageplan.

Gebäude um eine große Mittelachſe und eine vorgelegte Querachſe, deren breite, zur Aufnahme großer Volksmaſſen ſehr geeignete Straßen und Plätze durch Waſſerbecken reich belebt ſind. Vom ſüdlichen Haupteingang führte der Weg zwiſchen Seen und Waſſerflächen hindurch zu der in gewaltigem Maßſtab angelegten, von rieſenhaften Pylonen flankierten Hauptbrücke, von deren

Höhe ſich ein impoſanter Überblick über das Ganze darbot. In der Mitte der Hauptachſe erhebt ſich der gewaltige Lichtturm (*Electric Tower;* Fig. 860[708]) mit anſchließender Säulenhalle. Die ganze Gruppe der Hauptgebäude war von einem Kanal umſchloſſen, der ſich zu beiden Seiten der Hauptbrücke zu größeren Waſſerbecken erweiterte.

Leider wurde die geplante Wirkung dieſer großartigen Zuſammenfaſſung für die meiſten Beſucher dadurch erheblich abgeſchwächt, daß nur ein kleiner Teil davon den als Zugang angenommenen Südeingang benutzte und die weitaus überwiegende Zahl der Beſucher von den (nachträglich dorthin verlegten) Halteſtellen der Straßenbahnen am Oſt- und Weſteingange und vom Stadtbahnhof an der Nordſeite die Ausſtellung betraten, alſo entweder auf unbedeutenden Seitenwegen oder von rückwärts zur Hauptanlage gelangten. Dadurch ging natürlich auch die beabſichtigte Wirkung der einheitlich gedachten und durchgeführten plaſtiſchen und farbigen Ausſchmückung der Geſamtanlage zum großen Teil verloren.

Fig. 859.

Panamerikaniſche Ausſtellung zu Buffalo 1901.
Pergolen[708]).

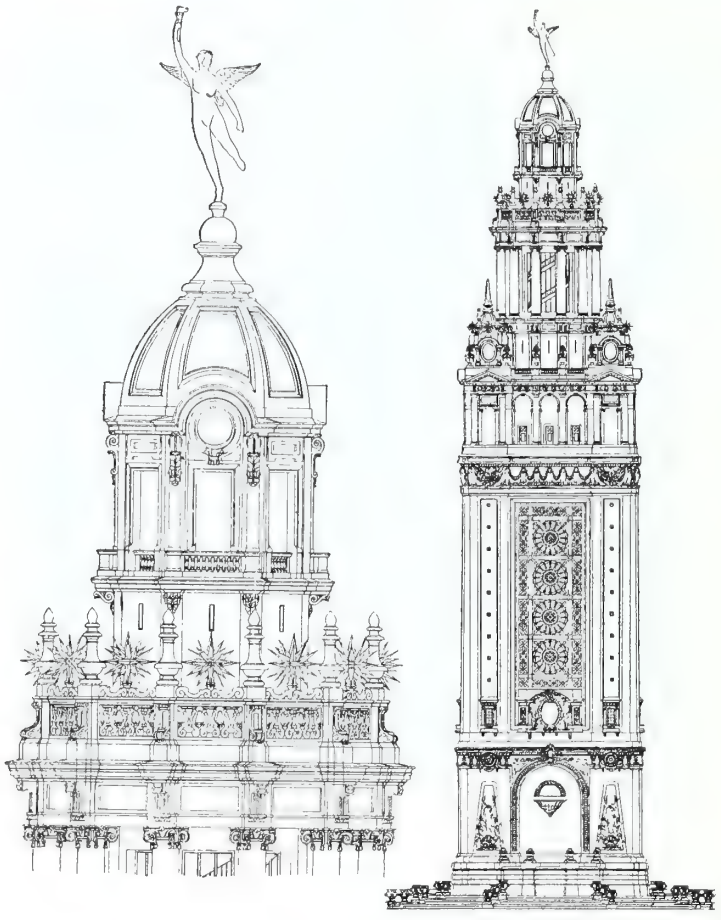
Volle Wirkung erzielte dagegen die als Hauptanziehungsmittel allabendlich durchgeführte zauberhafte feſtliche Beleuchtung ſämtlicher Gebäude mit elektriſchem Licht, zu deren Betrachtung ſich die Menge von ſelbſt auf dem gegebenen Standpunkte in der Nähe der großen Brücke und auf der Eſplanade der Querachſe (auf der 250 000 Menſchen Platz haben ſollten) verſammeln mußte. Mit 200 000 Glühlampen und 900 Bogenlampen waren die Umriſſe und Hauptlinien ſämtlicher, dieſes große Forum umſchließenden Ausſtellungshallen und Zierbauten hervorgehoben, und den Mittelpunkt des Glanzes bildete der elektriſche Turm mit ſeinem Scheinwerfer, deſſen Seitenflächen ganz mit Glühlampen überſät waren. Die Glühlampen waren durchweg von 8 Normalkerzen Stärke, um zu große Lichtſtreuung und Ineinanderfließen der einzelnen Lichter zu vermeiden.

501. Düſſeldorf (Induſtrie, Gewerbe und Kunſt) 1902.

Die Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung für Rheinland, Weſtfalen und benachbarte Bezirke in Düſſeldorf 1902 umfaßte außer den Provinzen Rheinland und Weſtfalen den Regierungsbezirk Wiesbaden, das Fürſtentum Birkenfeld und die Städte Offenbach a. M. und Hanau. Sie wurde hauptſächlich von der

rheiniſch-weſtfäliſchen Großinduſtrie in das Leben gerufen, die ſich von der Pariſer Weltausſtellung 1900 zurückgehalten hatte, um ihre Leiſtungen im Geſamtumfange zu zeigen. Als Ausſtellungsplatz wurde die Golzheimer Inſel unterhalb des Hofgartens und der Rheinbrücke gewählt, deren Gelände auf Koſten der Stadt (4 Mill. Mark) um mehrere Meter aufgehöht und wobei das Rheinufer um 30,00 m vorgeſchoben wurde, ſo daß eine Bodenfläche von rund 53 ha (dreimal ſo groß wie das Gelände der Ausſtellung von 1880[769]), zur Verfügung ſtand, von der rund 13 ha von der Ausſtellungsleitung und 5,1 ha außerdem zu Ausſtellungen im Freien benutzt wurden.

Fig. 860.

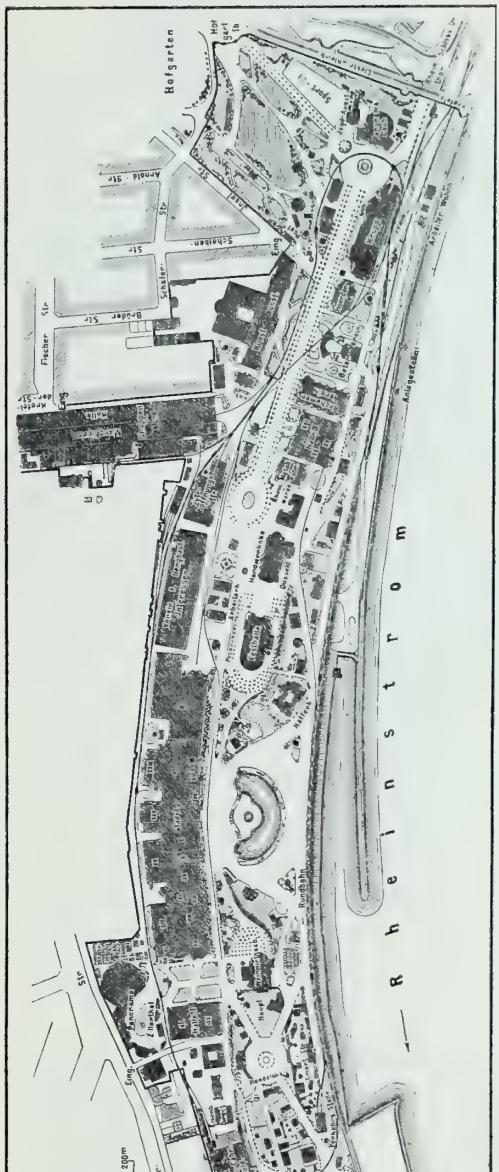


Panamerikaniſche Ausſtellung zu Buffalo 1901.
Elektriſcher Turm[768]).

Mit einem Staatsbeitrag von 1 618 000 Mark wurden Gleisanſchlüſſe mit dem Hauptbahnhof und der Hafenbahn, ſowie mit den rechts- und linksrheiniſchen Kleinbahnen hergeſtellt und ein Staatsbahnhof am unteren Ende des Ausſtellungsplatzes angelegt. Die elektriſchen Straßenbahnen führten bis dicht vor die Haupteingänge des Grundſtückes, das von allen Richtungen her zugänglich war.

Der Voranſchlag für die Geſamtkoſten ſtieg von 5 565 000 Mark allmählich auf 7 083 150 Mark. Nach der Schlußabrechnung betrugen die Geſamtausgaben rund 8 482 800 Mark, die Geſamteinnahmen rund 10 088 000 Mark, der Reinertrag rund 1 400 000 Mark. Der durchſchnittliche Tages-

[769]) Siehe Art. 476, S. 651.


Industrie-Gewerbe-
und Kunst-Ausstellung
Düsseldorf 1902
Lageplan
Hofgarten
Rheinstrom
Ausstellungspark
Rheinpark
Rheinterrasse
Rheinhalle
Kunsthalle
Ehrenhof
Ausstellungshalle
Haupthalle
Festhalle
Kaiserhof
Kaiserschloß
Kaiserbrücke
Rheinbrücke
Rheinbahn
Bahnhof
Güterbahnhof
Hofgartenbrücke
Hofgartenufer
Hofgartenallee
Schadowstr.
Fischerstr.
Bilkerstr.
Arnoldstr.
Schirmerstr.
Schadowplatz
Graf Adolf Platz
Jacobistr.
Corneliusstr.
Mühlenstr.
Mühlenbrücke
Kasernenstr.
Ständehaus
Theater
Tonhalle
Restaurant
Ausstellungsbureau
Ausstellungsbahnhof
Ausstellungsstraße
Ausstellungsstr.
Ausstellungsbrücke
Ausstellungsbahn

pflanzter Bäume eingefaßt, in deren Mitte auf der Landſeite der Kunſtpalaſt und gegenüber die große Waſſerbecken- und Brückenanlage des Deutſchen Betonvereines liegt.

Das Hauptgebäude (Halle II; Fig. 863 [771]) u. 864 [772]) ſtand etwa in der Mitte des Platzes, die Front dem Rhein zugekehrt. Darin ſollten urſprünglich alle 23 Fachgruppen der Ausſtellung untergebracht werden. Als dies trotz der erheblichen Abzweigungen durch die Sonderausſtellungen der großen Werke und trotz der bedeutenden Erweiterungsanbauten nicht möglich war, wurden noch drei weitere Induſtriehallen (I, III und IV), an verſchiedenen Stellen zur Aufnahme einzelner Gruppen errichtet, von denen die Hallen I und III je 3400 qm Bodenfläche bedeckten. Alle drei Ergänzungsbauten wurden als reine Nutzbauten ausgeführt und nur die Eingänge der Hallen I und III architektoniſch durchgebildet.

Das Hauptgebäude gliederte ſich in den hohen, kuppelgekrönten Mittelbau und beiderſeitig anſchließende Längshallen von rund 170,00 m Länge, 15,90 m Weite und 20,20 m Höhe, die urſprünglich baſilikal mit zwei niedrigen Seitenſchiffen geplant waren; indes wurde nur die an der Hauptfront liegende Seitenhalle als 7,00 m tiefer, niedriger Vorbau ausgeführt.

Die Geſamtfrontlänge der Schauſeite maß 402,00 m. Die geſamte überbaute Fläche betrug rund 28000 qm.

Der urſprüngliche *Thielen*'ſche Entwurf wurde im ganzen beibehalten, aber namentlich in der Ausgeſtaltung des Hauptportals und des Kuppelbaues mehrmals und weitgehend abgeändert. Der Portalvorbau mit großer Eingangshalle und dem von *Thielen* anfangs in Verbindung damit geplanten Waſſerſchloß wurde weſentlich vereinfacht und die an den Enden der Längsfronten als Gegengewicht zum Mittelbau geplanten größeren Portalbauten mit höherem Dach, Dachreiter und Flankentürmchen ganz geſtrichen und nur durch ziemlich einfache Portale an den Stirnſeiten der Längshallen erſetzt. Dagegen wurde die Kuppelgruppe durch Hinzufügen der mächtigen, viereckigen Flankierungstürme mit Zubehör reicher entwickelt und ſo zum das ganze Gebäude allein beherrſchenden Bauteil gemacht (Fig. 863).

Alle Hallenbauten waren, der Forderung größter Sparſamkeit entſprechend,

Fig. 862. Vogelſchaubild [770]).

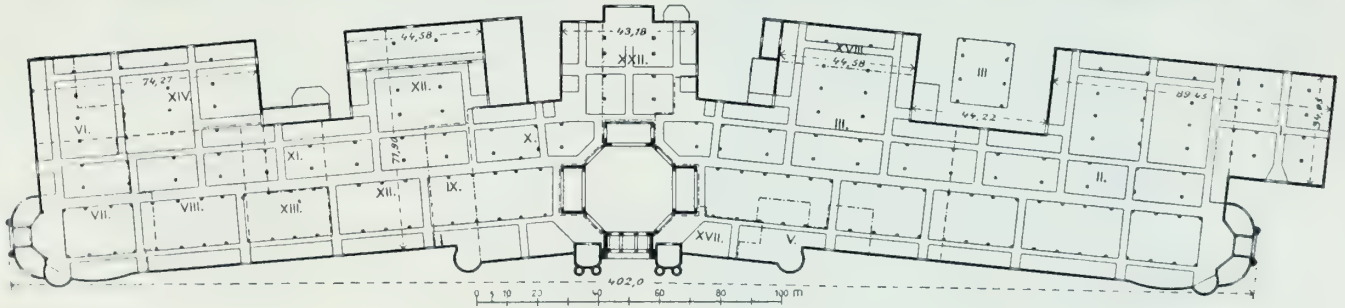
[771]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 263.

[772]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1902, S. 283.

Fig. 863.

Schaubild [771]).

Fig. 864.



Grundriß.

Hauptgebäude (Halle II [772]).

Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902.

vorwiegend in Holz konſtruiert, mit Ausnahme einiger Teile, welche beſonders ſtark beanſprucht und deswegen in Eiſen konſtruiert waren.

Erhellt wurden die Längshallen durch hohes Seitenlicht, die niedrigen Hallen auf der Vorder-

Fig. 865.

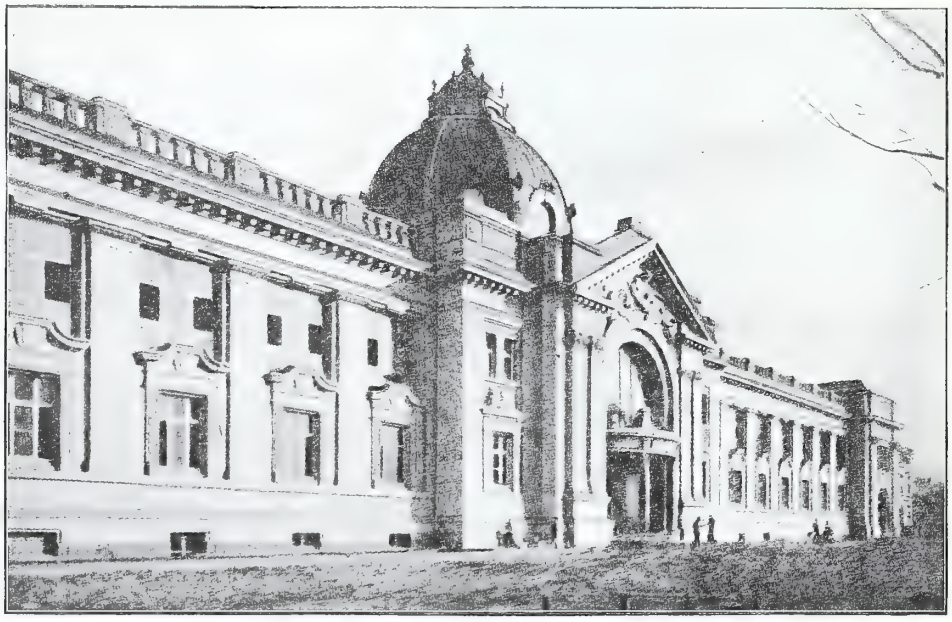
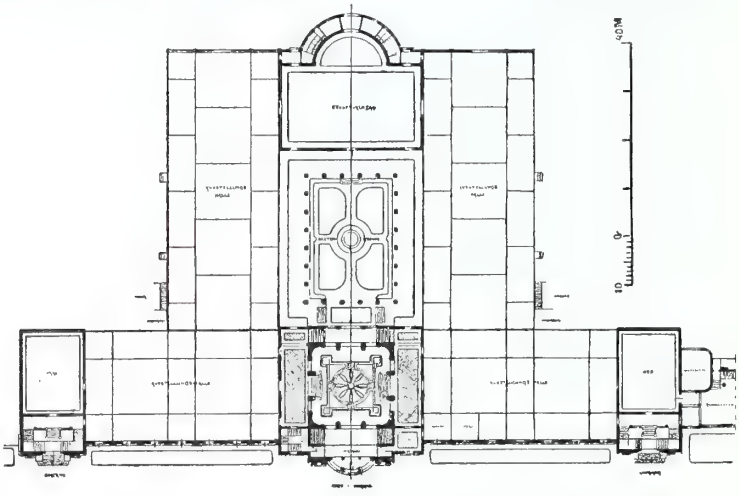


Schaubild.

Fig. 866.



Grundriß.

Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902.
Kunſtpalaſt [773]).
Arch.: *Rückgauer.*

ſeite ebenfalls durch Seitenlicht und die Hallen an der Rückſeite durch große, ſatteldachförmige Dachlichter von $^1/_3$ der Flächenbreite auf allen Firſten und zum Teil durch ſehr große Fenſter in den Umfaſſungswänden. Die ausreichende Lüftung der Hallen erfolgte durch die durchlaufend

dazu eingerichteten lotrechten Seitenwände der Laterne; die 30 cm hohen Schlitze waren durch von unten verſtellbare Schlitze genügend dicht zu ſchließen.

Die Maſchinenhalle war eines der wenigen Ausſtellungsgebäude, welche auf gewachſenem Grund errichtet werden konnten. Sie erforderte daher trotz ihrer ausſchließlich in Eiſen hergeſtellten Konſtruktion und der $^1/_2$ Stein ſtarken Ausmauerung der äußeren Eiſenfachwerkwände nur einfache Fundamente. Die Halle bedeckte mit den zugehörigen Anbauten rund 20000 qm Grundfläche, wovon auf die eigentliche Halle von 280,00 m Länge und 51,90 m Breite 11532 qm entfielen. Der Bau wurde von der Maſchinenfabrik *Hein, Lehmann & Cie.* in Berlin für die feſte Summe von 600000 Mark leihweiſe für die Dauer der Ausſtellung vorgehalten. Um die Eiſenkonſtruktionen wieder verwenden zu können, war die Halle in drei Längsſchiffe geteilt, von denen das mittlere 24,00 m und die beiden ſeitlichen je 13,95 m Spannweite hatten.

Eine 2,50 m breite Galerie, 10,00 m über dem Fußboden gelegen und mit ſeitlichen Aufgängen an der unteren Stirnwand, gewährte einen Überblick über die geſamte Halle. Das Dach war mit Dachpappe auf Schalung und Holzpfetten eingedeckt. Die ſehr reichliche Zufuhr von Tageslicht erfolgte bei den Seitenhallen durch große Bogenfenſter und durch das Dachlicht der Laternen, bei der Haupthalle durch hohes Seitenlicht der als volle Lichtwände durchgebildeten Wandteile und durch Dachlicht. Die Lüftung geſchah durch Drehfenſter und Klappen.

Von der Maſchinenhalle bedurfte nur die dem Ausſtellungsgelände zugekehrte Stirnſeite architektoniſcher Durchbildung, die von *Kayſer & v. Großheim*, ſowie *Wöhler* durch eine reiche Putzfaſſade in mattgelbem Ton erfolgte. Ihre großen Rundbogenöffnungen brachten das Syſtem der dahinterliegenden Hallen zum Ausdruck, während die figürlichen Darſtellungen in den darüberliegenden Feldern auf die Hauptgebiete der Großinduſtrie hinwieſen. Die großen Fenſterflächen waren durch grünliche Verglaſung mit dem Putz zuſammengeſtimmt. Der Eingangsraum mit offenen Säulenſtellungen und farbigem Kuppeldachlicht war ebenfalls künſtleriſch abgeſtimmt.

Zum Gebäudekomplex der Maſchinenhallen gehörte das Keſſelhaus (60,50 m lang, 23,00 m breit und 1391,50 qm Grundfläche), welches 16 Dampfkeſſel verſchiedener Syſteme enthielt, nebſt zwei Schornſteinen von je 58,00 m Höhe und 2,50 m lichter oberer Weite; außerdem das Kondenſatorenhaus und zwei Kühltürme, von denen einer in Holzkonſtruktion, der andere, als Neuheit, als runder eiſerner Turm aufgeführt war.

Der ſtändige Kunſtpalaſt (Fig. 865 u. 866[773]) beſteht aus einem 132,00 m langen und 23,00 m tiefen zweigeſchoſſigen Frontbau mit durch Dreieckgiebel und achteckiger Kuppel ſtark betontem Mittelbau und Eckriſaliten und aus rückwärts anſchließenden einſtöckigen Saalbauten von gleicher Breite, welche den 30 × 37,00 m großen Hof mit Säulenumgang umgaben. Der Mittelbau enthielt unter der Kuppel die quadratiſche, reichdekorierte Eingangshalle. Weitere Eingänge und Treppenhäuſer befanden ſich in den Eckriſaliten. Die Säle waren durch verſtellbare Wände beliebig zu teilen. Die Räume im Frontbau hatten Seitenlicht, die übrigen doppelte Deckenlichter; die Eingangshalle war durch Deckenlicht von der Kuppel voll beleuchtet. Die überbaute Fläche betrug ausſchließlich des 1100 qm großen Hofes nebſt Säulenumgang 6500 qm. Die dem Rhein zugekehrte Faſſade (Fig. 865) war im Barockſtil mit Granit, Baſalt, Sandſtein und Tuffſtein, der Säulenhof in gelblich weißem Sandſtein ausgeführt, die Kuppel mit Kupfer eingedeckt.

Der Kunſtpalaſt, einſchl. Anbau, wurde durch *Rückgauer* unter Benutzung eines preisgekrönten Wettbewerbentwurfes von *Bender* ausgeführt.

Die von der Ausſtellungsleitung errichteten Hauptgaſtwirtſchaften beſtanden aus der Feſthalle und dem Hauptweinreſtaurant (rechts und links vom großen Platz vor dem Hauptgebäude gelegen) und dem Café zur ſchönen Ausſicht unterhalb der Feſthalle.

Die Feſthalle, zugleich Hauptbierreſtaurant (Fig. 867[774]), beſtand in der Hauptſache aus einem 49,60 m langen und 20,50 m breiten Saal mit 13,50 m Scheitelhöhe der gewölbten, die Dachkonſtruktion verhüllenden Drahtputzdecken. Der vordere, 15,00 m lange Teil des Saales ſtand mit ſeitlichen Nebenſälen von 15 × 7,50 m Fußbodenfläche und nur 4,50 m Höhe in Verbindung und konnte durch 4,00 m hohe Abſchlußwände vom Hauptſaal getrennt werden. Am anderen Ende war eine halbrunde Orcheſterniſche von 7,50 m Halbmeſſer angefügt. Um dieſe und einen großen Teil der Langſeiten legte ſich eine offene Halle von 6,00 m Breite und 4,00 m Höhe.

Die Sattel- und Walmdächer waren ziegelrot, die Kuppel- und Zwiebeldächer kupfergrün angeſtrichen, Knäufe, Spitzen und Zierat vergoldet, ſo daß ein kräftiger Farbenakkord entſtand.

Im Inneren wirkten die Bogenbinder und Gewölbeflächen mit ihrer einfachen, ſtimmungsvollen Bemalung ſehr günſtig. Die Koſten beliefen ſich auf 110000 Mark, alſo 34,38 Mark für 1 qm überbauter Fläche.

[773]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1902, S. 141.

[774]) Fakſ.-Repr. nach ebendaſ., S. 279.

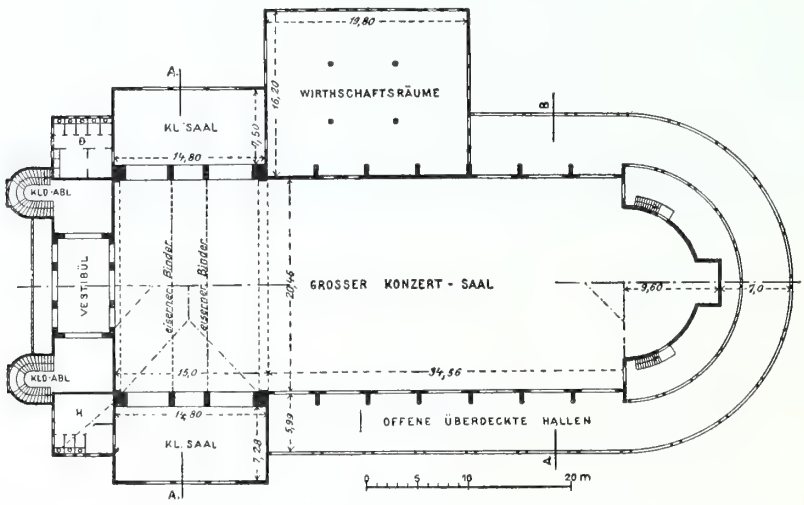
Das Hauptweinreſtaurant (Fig. 868 [775]) u. 869 [776]) bedeckte 1900 qm Grundfläche und enthielt einen Speiſeſaal von 27,25 × 15,70 m = 428 qm Fußbodenfläche und 9,50 m hoch gelegener Decke. Der Eingang zum Hauptſaal lag neben den Wirtſchaftsräumen an der Landſeite, weniger wirkungsvoll angeordnet als bei der Feſthalle. An die Stirnſeite des Speiſeſaales ſchloß ſich ein halbrund geſchloſſener Reſtaurationsſaal von gleicher Breite und 18,25 m Länge, aber nur 8,50 m Scheitelhöhe mit rund 256 qm Grundfläche und vorgelegter offener halbkreisförmiger Halle.

Vor der Längsſeite des Speiſeſaales nach der Rheinſeite lag ein 8,90 m breiter und 26,00 m langer Altan und ein zweiſtöckiger Vorbau von reizvollſter architektoniſcher Entwickelung.

Das Café zur ſchönen Ausſicht, ein Rechteck von 50 × 26,00 m, war ein zweigeſchoſſiger Bau in leichter Holzarchitektur mit Wirtſchaftsräumen, Bäckerei uſw. im Erdgeſchoß, einem 18 × 12,00 m großen Binnenhof, auf den ſich die Erfriſchungsräume beider Stockwerke öffneten, ſowie mit ringsum laufenden Galerien und Terraſſen; auch das flache Dach war zu Sitzplätzen ausgebildet, die durch Zeltdächer gegen Regen und Sonnenbrand geſchützt waren.

Von den Einzelbauten der Ausſteller können hier nur die hauptſächlichſten angeführt werden. Nahe den Haupteingängen erhob ſich der von *Hoffacker* entworfene *Krupp*'ſche Pavillon, deſſen anziehendes Äußere in Anlehnung an die Formen moderner Kriegsſchiffe (Panzertürme) geſtaltet und von einem völlig ausgerüſteten Gefechtsmaſt von 50,00 m Höhe beherrſcht war.

Fig. 867.



Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902.
Feſthalle, zugleich Hauptbierreſtaurant [774]).

Der Hörder Bergwerks- und Hüttenverein hatte nach dem Entwurf von *Marx* einen durch gelungene Abmeſſungen ausgezeichneten Bau errichten laſſen, der bei 46,00 m Länge und 27,00 m Breite eine Fläche von rund 1000 qm bedeckte.

Das Gebäude des Vereins für die bergbaulichen Intereſſen im Oberbergamtsbezirk Dortmund bedeckte 6400 qm Grundfläche. Es war ebenfalls in Eiſenkonſtruktion hergeſtellt und beſtand bei einer Geſamtlänge von 162,00 m und einer größten Breite von 45,00 m aus einer Kuppelhalle mit Eingangshalle und zwei Vorräumen ſeitlich von letzterer, einer langen Maſchinenhalle in der Achſe der Kuppelhalle und dem an dieſe angebauten Keſſelhaus, Maſchinenhaus und Bohrſchacht mit Fördergerüſt.

In der Halle des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußſtahlfabrikation war durch Einbeziehung der Eiſenkonſtruktion in die dekorative Bemalung eine gute Wirkung erzielt.

Einen beſonderen Schmuck der Ausſtellung bildete die vom Deutſchen Betonverein und dem Verein deutſcher Portlandzement-Fabrikanten gemeinſam hergeſtellte Ausſtellungsgruppe. In der nach dem Rhein zu verlängerten Mittelachſe des Kunſtpalaſtes war nach dem Entwurf von *Bender*

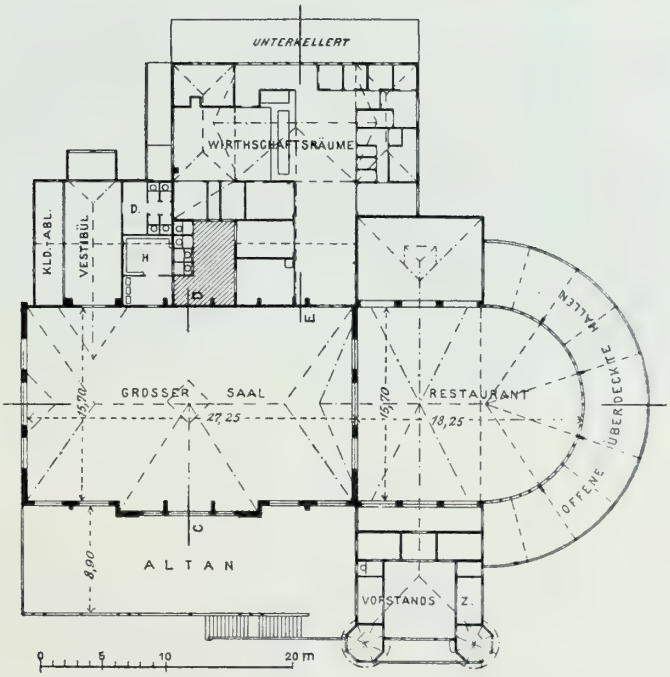
[775]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 322.
[776]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1902, S. 283.

& Fränkel eine großartige Anlage von Waſſerbecken, Kaskaden und Hallen geſchaffen, die, wie Fig. 870 [777]) zeigt, an die Waſſerkünſte franzöſiſcher Schloßgärten erinnert. Die Ausſtellung ſollte die ſorgfältige Herſtellung und Prüfung des deutſchen Portlandzements und die Leiſtungsfähigkeit der deutſchen Zement- und Betonbau-Induſtrie dartun und den Beweis liefern, daß Beton und

Fig. 868.

Anſicht [778]).

Fig. 869.



Grundriß [778]).

Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902.

Hauptweinreſtaurant.

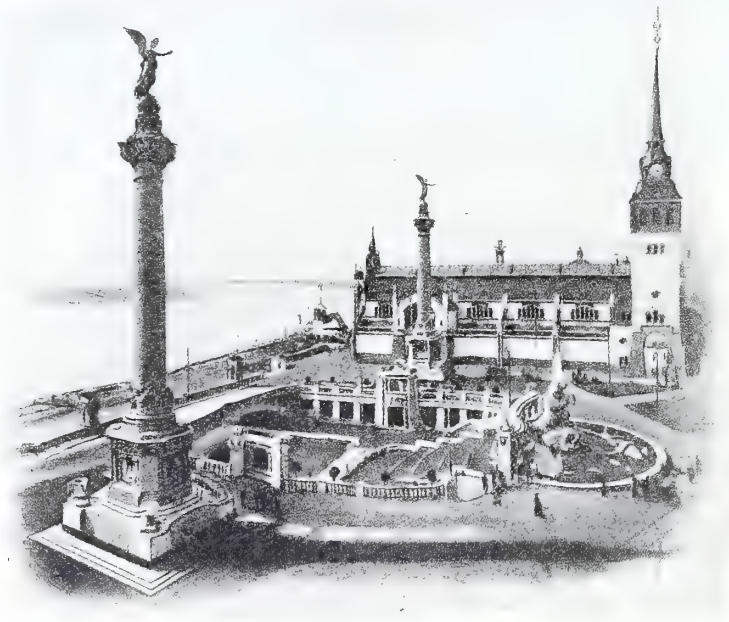
Kunſtſteinbauten in der Vielſeitigkeit der Konſtruktionsmöglichkeiten den Bauten aus Naturſteinen und anderem Material mindeſtens ebenbürtig ſind, ohne dabei in äſthetiſcher Beziehung hinter jenen zurückzuſtehen.

[777]) Fakſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1902, S. 424.

Ein Überblick über die Bauten der Ausſtellung zeigt die mit Rückſicht auf die hervorragende Beteiligung der großen Hüttenwerke leicht erklärliche Bevorzugung der Eiſenkonſtruktionen, die mit Rückſicht auf die Billigkeit und die Wiederverwendbarkeit der Binderſyſteme für Werkſtättenhallen uſw. meiſt in mittleren Spannweiten verwendet waren. Nur wo die Billigkeit vorwiegend in Betracht kam, wie beim Hauptgebäude, der Feſthalle und dem Hauptweinreſtaurant, wurden Holzkonſtruktionen angewendet, aber zur Erzielung der Weiträumigkeit in großen, zum Teile außergewöhnlichen Spann- und Binderweiten. Die Wände wurden bei den weitaus meiſten Bauten in Drahtputz hergeſtellt; maſſive Mauerkonſtruktionen fanden ſich nur vereinzelt bei kleineren Gebäuden, Ausmauerung des Eiſenfachwerkes bei der Maſchinenhalle und dem Gebäude der Gute-Hoffnungshütte. Die Dächer wurden durchweg mit Dachpappe oder farbigem Leinenſtoff auf Holzpfetten und Schalung eingedeckt.

Die zahlreichen größeren und kleineren Bauten einzelner Ausſteller (von denen einige ganz bedeutende Abmeſſungen erreichten) trugen zur Bereicherung der Bauaufgaben und des baulichen Ergebniſſes der Ausſtellung ſehr erheblich bei.

Fig. 870.



Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902.

Ausſtellungsgruppe des Deutſchen Betonvereins und des Vereins deutſcher Portlandzement-Fabrikanten[777]).
Arch.: *Bender* & *Fränkel.*

Gegenüber ſo ernſter und großzügiger Geſamthaltung traten die Veranſtaltungen des ſonſt bei großen Ausſtellungen unvermeidlichen Vergnügungsteiles niederer Art ganz in den Hintergrund. Von einer Innenbeleuchtung der Ausſtellungshallen bei Dunkelheit war abgeſehen; dieſe wurden um 7 Uhr abends, bezw. bei Dunkelwerden geſchloſſen. Die von der Ausſtellung ſelbſt eingerichteten Illuminationsanlagen umfaßten außer der großen Lichtfontäne die Rheinbrücke, die Hofgartenallee, die Hauptinduſtriehalle und die Faſſaden der Hallen I und III und der Maſchinenhalle, ſowie einzelner kleinerer Pavillons und Tore mit insgeſamt 9450 durchweg weißen Glühlampen. Die Illumination hob die Hauptlinien der Architektur in wirkungsvollſter Weiſe aus dem dunklen Hintergrunde heraus und ſchuf ein unvergeßlich ſchönes Bild.

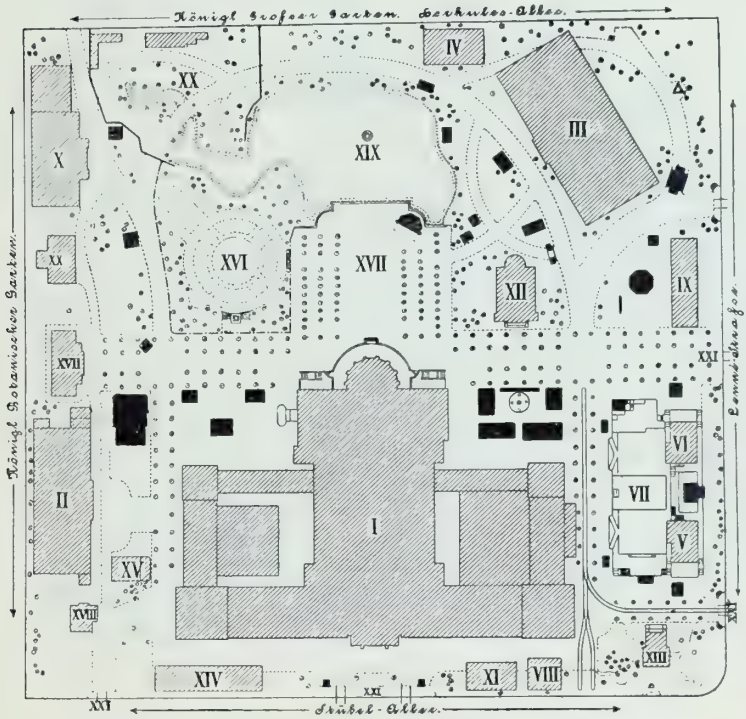
502. Dresden (Städte) 1903.

Die Deutſche Städte-Ausſtellung zu Dresden 1903, hervorgegangen aus einer Anregung der Stadt Stuttgart auf der Verſammlung deutſcher Oberbürgermeiſter in Karlsruhe 1899, ſollte den Stand des deutſchen Städteweſens zu Beginn des XX. Jahrhunderts, insbeſondere die Entwickelung der großen Gemeinden Deutſch-

lands in den letzten Jahrzehnten und die Fortſchritte auf den verſchiedenen Gebieten der Gemeindeverwaltungen, veranſchaulichen und die Erzeugniſſe deutſcher Gewerbetreibender für den Bedarf größerer Gemeindeverwaltungen darſtellen. Die Ausſtellung wurde von der Stadt Dresden mit Unterſtützung zahlreicher größerer Städte durchgeführt und gab ein anſchauliches Bild deſſen, was die Städte auf den verſchiedenen Verwaltungsgebieten aus eigener Kraft und zum Teile gegen einengende Einflüſſe geleiſtet haben.

Die Ausſtellung (Fig. 871) umfaßte demgemäß drei Abteilungen: 1) die Ausſtellung der Städte; 2) die Ausſtellung Gewerbetreibender, und 3) eine Reihe von Sonderausſtellungen.

Fig. 871.



I. Ausſtellungspalaſt.
II. Maſchinenhalle.
III., *IV.* Bauweſen und allgemeine Induſtrie.
V., *VI.*, *VII.* Straßenbaugruppe.
VIII. Straßenbahnwagen.
IX. Rauch- und rußverhütende Feuerungsanlagen.
X. Gas-, Waſſer- und Elektrizitätswerke.
XI. Samariterweſen.
XII. Ausſtellung: Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung.
XIII. Verband der Feuerbeſtattungsvereine.
XIV. Halle für Vorträge und für die Ausſtellung des deutſchen Photographenvereins.
XV. Automobil-Feuerwache.
XVI. Ausſtellung von Dresdener Gartenbaufirmen.
XVII. Verwaltungsgebäude mit Poſtamt.
XVIII. Pförtnerhaus.
XIX. Leuchtfontäne.
XX. Reſtaurant.
XXI. Eingänge.

Deutſche Städte-Ausſtellung zu Dresden 1903.

Lageplan.

Die 1. Abteilung enthielt folgende Gruppen: α) Fürſorge der Gemeinden für die Verkehrsverhältniſſe, für Beleuchtung, Straßenbau und Entwäſſerung, Brücken und Häfen, einſchl. des geſamten Tiefbau- und Vermeſſungsweſens, der Straßenbahnen uſw. β) Stadterweiterungen, Baupolizei und Wohnungsweſen. γ) Fürſorge der Gemeinden für öffentliche Kunſt. δ) Fürſorge der Gemeinden für die Geſundheit und allgemeine Wohlfahrt, Polizeiweſen. ε) Schulweſen, Volksbildung. ζ) Armenweſen, Krankenpflege, Wohltätigkeitsanſtalten, Wohltätigkeitsſtiftungen. η) Kaſſen- und Finanzverwaltung, einſchl. Steuerverwaltung; ſtädtiſche Gewerbebetriebe und ſtädtiſcher, zur Gemeindeverwaltung nicht unmittelbar benutzter Grundbeſitz, ſowie Einrichtungen der Gemeinden für Sparkaſſe und Leihweſen. θ) Regiſtratur und Bureaueinrichtung, Beamtenſchaft uſw., Statiſtik und Literatur.

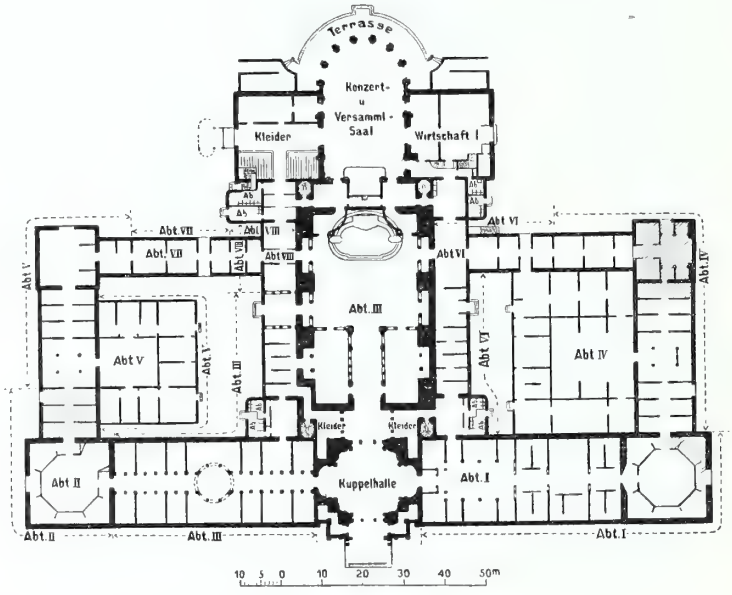
Die Ausſtellung von Erzeugniſſen Gewerbetreibender umfaßte: α) Maſchinenweſen, Technik, Bauweſen und ſonſtige Induſtrie. β) Anlagen und Einrichtungen zur Verminderung der Rauch- und Rußplage in den Städten.

Sonderausſtellungen waren veranſtaltet von den ſtädtiſchen Gas- und Waſſerwerken, von den ſtädtiſchen Elektrizitätswerken, der Sicherheitspolizei, dem Verband deutſcher Arbeitsnachweiſe, dem Verband deutſcher Gewerbegerichte, dem Verband der Feuerbeſtattungsvereine deutſcher Sprache, denjenigen für Samariterweſen, für Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung und von Dresdener Gartenbaufirmen.

Auch für dieſe Ausſtellung wurde der vorhandene, bereits in Art. 498 (S. 704) beſprochene ſtändige Ausſtellungspalaſt mit dem daranſtoßenden Gelände verwendet. Allerdings wurden die früheren, in Holz konſtruierten, im Grundriß ┐-förmigen Anbauten (ſiehe ebendaſ.) nunmehr in Ziegelmauerwerk ausgeführt und außerdem in beiden Höfen vorübergehend umfangreiche Hallen errichtet. Ferner wurden die drei Säle des ſüdlichen Querhauſes vollſtändig umgebaut und dem erweiterten Reſtaurationsbetriebe übergeben; der Mittelraum wurde durch einen Anbau erweitert und zu einem großen Konzert- und Feſtſaal umgeſchaffen (Fig. 872 [778]).

Von dieſen bedeckten die Maſchinenhalle (II) 1350 qm, die Induſtriehalle (III) 2625 qm, der Wagenſchuppen (IV) 340 qm, die Gebäude der Straßenbaugruppe (V u. VI) 360 qm, die Halle für

Fig. 872.



Deutſche Städte-Ausſtellung zu Dresden 1903.

Grundriß des Ausſtellungsgebäudes [778]).

Straßenbahnwagen (VIII) 150 qm, die Halle für rauch- und rußverhütende Anlagen (IX) 340 qm, die Halle der Gas-, Waſſer- und Elektrizitätswerke (X) 1100 qm, die Halle für Samariterweſen (XI) 225 qm, die Halle für Volkskrankheiten (XII) uſw. 500 qm, die Halle für Feuerbeſtattungsvereine (XIII) 150 qm, die Vortragshalle und Ausſtellung des deutſchen Potographenvereins (XIV) 480 qm und die Automobilhalle und Feuerwache (XV) 160 qm, zuſammen rund 8000 qm, ſo daß, einſchl. der ſtändigen Bauwerke und der zahlreichen Kioske und Ausſtellungen im Freien, reichlich ein Drittel des 8,3 ha großen Geländes bedeckt war.

Die für die Städteausſtellung von der Ausſtellungsleitung errichteten Bauten waren ſämtlich in Holzkonſtruktion mit Bretterverſchalung und flachen Pappdächern hergeſtellt. Die in modernen Formen von *Puſch* hergeſtellte Maſchinenhalle (Fig. 873) zeigte die gewöhnliche Hallenkonſtruktion. Dagegen war die von *Schleinitz & Noack* auf Grund ihres mit dem 2. Preiſe ausgezeichneten Wettbewerbentwurfes ausgeführte Induſtriehalle (Fig. 874 u. 875) in konſtruktiver Beziehung bemerkenswert durch die völlig ſtützenfreie Überſpannung des 35,00 m breiten und 75,00 m langen Raumes mittels hölzerner Träger nach Art der *Howe*-Träger.

Das Äußere (Fig. 874) war in ſehr geſchickter Weiſe durch einfachſte Bemalung eines Teiles

[778]) Fakſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 283.

der Schalbretter weiß und grau auf zartem Gelb anziehend geſchmückt. Die Halle war der Ausſtellung von den Erbauern für die Summe von 26 500 Mark, d. i. 10 Mark für 1 qm überbauter Fläche, für Herſtellung, Darleihung und Wiederabbruch leihweiſe überlaſſen.

Im Äußeren und im Grundgedanken der Konſtruktion ſtimmten mit der Induſtriehalle die übrigen von *Schleinitz & Noack* ausgeführten Bauten, die Halle für Vorträge und Photographie, die Feuerwache und die Automobilhalle und die für Kommerzienrat *Lingner* in Dresden erbaute Halle für Volkskrankheiten und deren Verhütung, überein.

Die Halle für Vorträge und Photographie war ebenfalls ohne Zwiſchenſtützen (bei 40,00 m Länge und 12,00 m Breite) nur aus Brettern errichtet, die teils fachwerkartig verbunden, teils voll übereinandergenagelt, teils einfach angewendet waren.

Fig. 873.

Deutſche Städte-Ausſtellung zu Dresden 1903.
Maſchinenhalle.
Arch.: *Puſch.*

Die Halle für Volkskrankheiten und deren Bekämpfung (für Geſundheitspflege) hatte eine größte Längenausdehnung von 28,00 m und eine größte Breite von 18,00 m. Die äußere Bretterverkleidung war in kräftigem Orangerot, die ſchräge Leibung des Portals tiefblau gehalten.

Die ſehr gelungenen Malerarbeiten an den *Schleinitz & Noack*'ſchen Bauten hatte *Wieſe* ausgeführt. Anziehende Bemalung mit zierlichen Ornamentſtreifen zeigte auch der Bau der Berliner Straßenbauverwaltung, deſſen Wände übrigens als Hauſteinflächen gemalt waren. Die Dächer waren mit Dachpappe in der Art eingedeckt, daß die Fugen zwiſchen den einzelnen übereinandergreifenden Papprollen geklebt und mit Bandſtreifen verbunden wurden, was ſich gut bewährt hat.

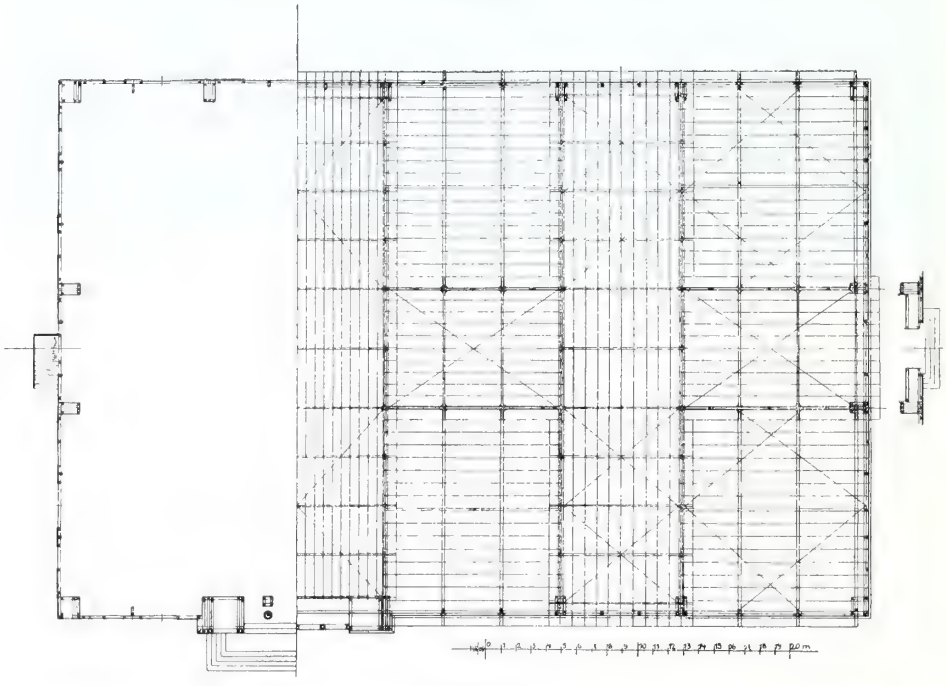
Die Halle für die ſtädtiſchen Gas-, Waſſer- und Elektrizitätswerke, ſowie das Reſtaurant boten nichts bemerkenswertes. Von den Bauten einzelner Ausſteller ſind einzelne unter 4 erwähnt und abgebildet.

Die deutſche Städte-Ausſtellung ſchloß mit einem Überſchuß von 205 000 Mark.

Fig. 874.

Schaubild.

Fig. 875.



Grundriß.

Deutſche Städte-Ausſtellung zu Dresden 1903.

Induſtriehalle.

Arch.: *Schleinitz* & *Noack.*

4) Hiſtoriſche Städtebilder und Baugruppen als Sonderausſtellungen.

Als Ausfluß der romantiſch-hiſtoriſchen Neigungen des XIX. Jahrhunderts, wie der lebhaften und eingehenden Beſchäftigung mit „Unſerer Väter Werken“ auf dem praktiſchen Gebiete der Baukunſt und des Kunſtgewerbes dürfen die zahlreichen und mannigfaltigen Wiedergaben alter Städtebilder betrachtet werden, welche in den letzten 20 Jahren nur auf wenigen der größeren Ausſtellungen gefehlt haben. Hier kann keine vollſtändige hiſtoriſche Überſicht aller derartiger Ausführungen gegeben werden; aber ihre hervorragende Bedeutung als Hauptanziehungsmittel für das große und beſſere Publikum, ihr damit verbundener künſtleriſcher Einfluß und die aus ihnen hervorgegangene erhebliche Förderung in der techniſchen Ausführungsweiſe derartiger Bauten, wie in der künſtleriſch- und hiſtoriſch-richtigen Wiedergabe von Stimmungsbildern aus vergangener Zeit rechtfertigen die Zuſammenfaſſung einiger Beiſpiele unter obiger Überſchrift. 503. Städtebilder.

Dieſe Vorführungen von Städtebildern aus der Vergangenheit wurden ganz folgerichtig den mit den Weltausſtellungen verbundenen und in immer größerem Umfange auftretenden Darſtellungen exotiſcher Bauten (wie die arabiſchen Bauten von *Schmoranz & Machytka* in Wien 1873 [ſiehe Art. 454, S. 583], die häufigen Wiedergaben von „Kairo“ in Paris 1889, Berlin 1896, Düſſeldorf 1902, St. Louis 1904), den Bauten der Kolonieen auf den Weltausſtellungen in Paris uſw. gegenübergeſtellt, und es wäre durchaus ungerecht, ſie in einer oberflächlichen Beurteilung lediglich als theatraliſch-dekorativen Beſtandteil der immermehr in den Vordergrund tretenden Vergnügungsabteilungen abtun zu wollen. Läßt doch die fortſchreitende Entwickelung der Darbietungen dieſer Sonderausſtellungen die allmähliche Verallgemeinerung und Vertiefung des Verſtändniſſes für wichtige Fragen des Städtebaues und die Wiederbelebung heimiſcher Bauweiſe erkennen.

Waren auch die Ziele dieſer Veranſtaltungen je nach der Veranlaſſung und dem Charakter der Ausſtellungen zum Teil ſehr verſchiedene, ſo iſt doch als gemeinſamer Grundzug in der künſtleriſchen Auffaſſung und Behandlung faſt überall das Fortſchreiten von der Wiedergabe einzelner berühmter und beſonders reich geſchmückter Gebäude oder Baugruppen zur Wiedergabe von Städte- und Kulturbildern bemerkbar, bei denen, wie bei den neueren Beſtrebungen der Städtebaukunſt und der Inneneinrichtung überhaupt, die inneren Werte und die Zuſammenſtimmung des oft aus recht beſcheidenen Einzelheiten zuſammengeſetzten Ganzen (vergl. Alt-Berlin 1896) in den Vordergrund treten.

Einen ganz bedeutenden Erfolg hatte der Wiederaufbau des Baſtille-Viertels auf der Pariſer Weltausſtellung 1889 (ſiehe Art. 461, S. 597), der das berüchtigte Staatsgefängnis und ſeine Umgebung in naturgetreuer Wiedergabe und natürlicher Größe im Zuſtande vor der Erſtürmung der Baſtille 1789 zeigte und mehrere Millionen Franken koſtete. 504. Beiſpiele.

Die Bewohner trugen ſämtlich hiſtoriſche Koſtüme, und die Häuſer waren der Zeit entſprechend eingerichtet; aber ein großer Teil des nachhaltigen Eindruckes dieſer Vorführung beruhte auf der außerordentlich geſchickt durchgeführten Verbindung des architektoniſchen Bildes mit der zur Belebung desſelben und zur Hundertjahrfeier der Revolution darin aufgeführten Schauſtellung, die mit der Flucht eines Gefangenen aus der Baſtille beginnend, ſich in natürlichſter Weiſe zwiſchen dem Publikum entwickelte und ſo die Zuſchauer die Erſtürmung der Baſtille gleichſam miterleben ließ. Eine ähnliche lebensvolle und hinreißende Inſzenierung iſt bei keinem ähnlichen Unternehmen wieder erreicht worden. Im Gegenteil, die überaus ſteifen, ja oft mehr als faden Aufzüge einiger koſtümierter Perſonen, ihre ſtets wiederkehrenden Späße uſw., verdarben oft einen guten Teil des Eindruckes, welchen die ſtimmungsvollen Schöpfungen der Architekten hervorriefen.

Auf der Weltausſtellung in Antwerpen 1894 (ſiehe Art. 463, S. 615) hatte man einen Platz mit bedeutenden hiſtoriſchen Bauten der Stadt zu einem Stadtbilde aus dem XVI. Jahrhundert vereinigt (Stadthaus, Börſe, Beguinenhaus, die Porte d'Alencon und einige Wohnhäuſer). Die Gebäude waren auch im Inneren ſtilgerecht ausgeſtattet und die Inſaſſen entſprechend koſtümiert. Die Ausführung und Wirkung wurde allgemein anerkannt. Immerhin dürfte die Vorführung noch ſtehender und in nächſter Nähe zu vergleichender Bauten in dieſer Weiſe bedenklich erſcheinen.

Die umfaſſenden und bedeutenden hiſtoriſchen Bauten der Milleniums-Ausſtellung in Budapeſt 1896, die bei dieſer hiſtoriſchen Ausſtellung den Hauptteil ausmachten, ſind bereits in Art. 494 (S. 691) beſchrieben worden.

In Berlin hatte im gleichen Jahre *Hoffacker* auf der Gewerbe-Ausſtellung 1896 (ſiehe Art. 493, S. 682) auf einem Gelände von 25000 qm in „Alt-Berlin“ eine freie, aber durchaus zeit- und kunſtgerechte Darſtellung aus dem Berlin zur Zeit des großen Kurfürſten nach dem Ende des dreißigjährigen Krieges gegeben.

Die Bauten waren durch Schauſtellungen alter Handwerksbetriebe und Wirtſchaften eingerichtet. In der Kirche war eine Sammlung von Altertümern vom Verein der Freunde der Geſchichte Berlins aufgeſtellt. Die ganze Anlage bot von der gegenüberliegenden Seite des davorgelegenen Karpfenteiches aus das maleriſche Bild einer gut verwahrten märkiſchen Stadt [779]).

Auch in Dresden hatte 1896 die im neuerbauten ſtädtiſchen Ausſtellungspalaſt (ſiehe Art. 498, S. 704) abgehaltene Ausſtellung des Sächſiſchen Handwerks- und Kunſtgewerbes zum Aufbau einer „Alten Stadt“ Veranlaſſung gegeben.

Der Grundgedanke der Anlage, wie die Entwürfe der einzelnen Gebäude waren das Ergebnis eines im Dresdener Architektenverein ausgeſchriebenen Wettbewerbs. Die Ausführung erfolgte durch *Adam, Grothe, Rieck, Schramm, Dieſtel, Michel, Schleinitz, Schümichen, Truſtein* und *Weidner* in drei Monaten. Die Bauten gaben eine überaus gelungene und wirkſame Zuſammenſtellung von Gebäuden und Motiven aus ſächſiſchen Städten untermiſcht mit eigener Erfindung. Außerhalb der abſchließenden Baſtion war ein wendiſches Dorf angefügt.

Das Hauptverdienſt der Schöpfung war die Betonung der phantaſievollen, heimatlichen deutſchen Bauweiſe und die künſtleriſche Durchführung bis in alle Einzelheiten [780]).

Auf der Sächſiſch-Thüringiſchen Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung in Leipzig 1897 (ſiehe Art. 495, S. 696) war zur Erinnerung an die vor 400 Jahren erfolgte Erteilung des kaiſerlichen Privilegs für die Meſſen ein Teil des alten Leipzig aus der Mitte des XVI. Jahrhunderts auf einem Gelände von 6000 qm durch *Tſcharmann* wiedergegeben, insbeſondere Auerbachs Hof und der Naſchmarkt mit dem alten gotiſchen, 1556 abgebrochenen Rathauſe als Mittelpunkt des Meßverkehres.

Giebel und Häuſerfronten aus verſchiedenen Straßen der inneren Stadt vereinigten ſich zu einem frei wiedergegebenen, ſtimmungsvollen Bilde. Die in Holzkonſtruktion mit *Rabitz-* und Drahtziegelputz ausgeführten Häuſer waren nur in den Erdgeſchoſſen zugänglich und zu Läden und Wirtſchaften eingerichtet. Das ganze war mit Wall und Stadtmauer umgeben und durch ein Feſtungstor, ähnlich dem im Turme der alten Pleißenburg, zugänglich.

Auch die Weltausſtellung zu Brüſſel 1897 (ſiehe Art. 464, S. 617) bot in der Brüſſel-Kermeſſe ein von *Bordiau* geſchaffenes, in ſeiner Geſamtwirkung überaus anziehendes Bild aus dem alten Brüſſel.

Die Pariſer Weltausſtellung 1900 (ſiehe Art. 465, S. 617) brachte eine umfangreiche Darſtellung aus dem alten Paris, die ſich aus drei Gruppen zuſammenſetzte: aus dem mittelalterlichen Paris mit *Porte Saint-Michel* als Eingang, mit den Nachbildungen berühmter alter Häuſer (Geburtshaus *Molière*'s und der Kirche St. Julien des Méneſtriers), aus dem Renaiſſancequartier mit dem Châtelet und dem Pont

[779]) Abbildungen hiervon ſiehe in: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 451.

[780]) Siehe: Die alte Stadt der Ausſtellung des Sächſiſchen Handwerks und Kunſtgewerbes zu Dresden 1896. Herausgegeben von ihren Erbauern. Dresden 1897.

au Change, daran anſchließend der große Feſtſaal des Palais de la Cité, und aus dem Quartier des XVIII. Jahrhunderts mit den Hallen und der Rue de la Foire Saint Laurent. Die von *Robida, Benouville, Beitz, Vilain, Gombert, Klinka de Vlaſtimil* und *Olaf* geſchaffene Anlage auf dem rechten Seineufer am Quai de Billy unterhalb des Pont d'Alma hatte eine Länge von etwa 300 und eine Breite von 30,00 m, alſo eine Fläche von etwa 9000 qm.

Die betreffenden Bauten wurden in 18 Monaten ausgeführt; ſie waren vollſtändig eingerichtet und auch in den Stockwerken zugänglich. Die Inſaſſen trugen die Trachten der betreffenden Zeiten vom Mittelalter bis zur Revolutionszeit des Jahres 1789. Für den Aufbau über der Uferböſchung wurde ein ſtarker Pfahlroſt von über 1000 Stück 10 bis 15 m langen und im Durchſchnitt 30 bis 35 cm ſtarken Tannenſtämmen mit Bohlenbelag erforderlich. Eine ſehr anſchauliche Schilderung mit Beſchreibung und geſchichtlichen Angaben über die einzelnen Gebäude, ſowie zahlreichen Abbildungen von Einzelheiten gibt der unten genannte Führer[781]).

Auf der Düſſeldorfer Ausſtellung 1902 (ſiehe Art. 501, S. 713) hatte, entſprechend dem durchaus neuzeitlichen Charakter dieſer großartigen Induſtrieausſtellung und neben der außerordentlichen Vorführung von alten Kunſtſchätzen aus Rheinland und Weſtfalen, eine größere hiſtoriſche Wiedergabe im Sinne der hier behandelten keinen Platz gefunden; doch war der Vergangenheit auch durch Vorführung von Beiſpielen der altheimiſchen Bauweiſe in einzelnen Ausſtellungsbauten für Weinwirtſchaften, dem Alt-Trierer Haus und dem Bacharacher Haus, Rechnung getragen.

Endlich ſei noch der großartigen, in durchaus beſtändiger Ausführung hergeſtellten und dadurch von allen bisher genannten, nur für die kurze Dauer eines Ausſtellungsſommers berechneten hiſtoriſchen Städtebildern weſentlich unterſchiedene Gruppe eines mittelalterlichen Feudalſitzes mit darum gruppierten bürgerlichen Anſiedelungen, des Caſtello e Borgo Medio-evale im Park San Valentino zu Turin, gedacht.

Dieſe ganz im Stil des ausgehenden XIV. und des beginnenden XV. Jahrhunderts nach noch in Piemont vorhandenen Originalen ausgeführte und ausgeſtattete Anlage iſt nach den Plänen und unter Leitung von *D'Andrade* anläßlich einer früheren nationalen Ausſtellung in Turin 1884 geſchaffen worden. In ihr ſind Motive aus den Schlöſſern La Manta, Strambino, Ivrea, Iſſogne, Verres (Aoſta) u. a. und verſchiedenen piemonteſiſchen Städtchen zu einem köſtlichen maleriſchen Bilde von beſtrickender Einheitlichkeit vereinigt. Die Burg iſt im Äußeren wie die Burg Ivrea in Ziegelrohbau mit Hauſteinteilen ausgeführt; der viereckige Hauptturm iſt 36,00 m hoch. Das Innere iſt mit Nachbildungen kunſtvoller Kamine, Schnitzereien uſw. ausgeſtattet. Die zinnenbekrönten Mauern und Türme umgeben die ganze, dicht am Po gelegene Anlage[782]).

505. Baugruppen.

Neben der Wiedergabe alter Städtebilder in dem Beſtreben, das Maleriſche und Bodenſtändige der Bauweiſe hervorzuheben und die Befreiung von prunkhafter Überladung anzubahnen, richtete ſich die Aufmerkſamkeit immer mehr auf die Darſtellung alter oder beſonders eigentümlicher Bauernhäuſer und Dorfanlagen. Vereinzelte Wiedergaben dieſer Art fanden ſich faſt auf jeder Ausſtellung als Wirtſchaftsgebäude. So auf der Straßburger Gewerbe- und Induſtrieausſtellung 1895 (ſiehe Art. 487, S. 670), auf der Düſſeldorfer Ausſtellung 1902 (ſiehe Art. 501, S. 713) uſw., an einigen Stellen in größerem Maßſtabe und unter beſonderer Hervorhebung der Heimatkunſt- und volkskundlicher Beſtrebungen durch Ausſtellung von Trachten, Einrichtungs- und Gebrauchsgegenſtänden aller Art, wie z. B. auf der Deutſchen Ausſtellung zu London 1891 (ſiehe Art. 486,

[781]) Siehe: *Expoſition univerſelle de Paris 1900. Le vieux Paris. Guide hiſtorique, pittoresque et anecdotique.* Paris 1900.

[782]) Siehe: *La ville de Turin 1902. Guide publié par le comité de la 1re expoſition internationale des arts décoratifs modernes.* Turin 1902.

S. 668) und dem Deutſchen Dorf auf der Weltausſtellung zu Chicago 1893 (ſiehe Art. 642, S. 606.)

Auf der Gewerbe- und Induſtrieausſtellung in Erfurt 1894, deren übrige, nach den preisgekrönten Entwürfen von *Traue & Klepzig* ausgeführte Bauten nichts beſonders Bemerkenswertes boten, hatte *Erlandſen* ein vollſtändiges Thüringer Bauerngehöft mit Wirtſchaftsgebäuden errichtet, das mit einer ſtattlichen Sammlung von inneren Einrichtungsgegenſtänden, Möbeln, Trachten uſw. ausgeſtattet war und ein anſchauliches Bild vom häuslichen Leben, von den Sitten und Gewohnheiten der ländlichen Bevölkerung Thüringens in früheren Jahrzehnten gab[783]).

506. Beiſpiele. Auf der Berliner Gewerbeausſtellung 1896 (ſiehe Art. 493, S. 682) hatte *Hoffacker* ein Spreewaldgehöft mit allem Zubehör ausgeführt, das ebenfalls vollſtändig eingerichtet und mit volkstümlichen Sammlungsſtücken ausgeſtattet war und wegen der naturgetreuen und ſtimmungsvollen Wiedergabe allgemeinen Beifall fand. Auch dieſes diente außerdem als Wirtſchaftsausſchank.

Auf der Sächſich-thüringſchen Induſtrie- und Gewerbeausſtellung in Leipzig 1897 (ſiehe Art. 495, S. 696) war neben dem Hauptgebäude (vergl. den Lageplan in Fig. 841, S. 697) ein ganzes Thüringerdorf mit Gemeindehaus, Schmiede, Gutshof, Mühle, Kapelle uſw. um den üblichen Dorfteich gruppiert.

Eine überdeckte hölzerne Brücke, wie ſie in früherer Zeit in Thüringen üblich war, führte über den Pleißenflußgraben zu dem Dörfchen, worin zum Teile echte alte Bauernhäuſer, ſogar teilweiſe ſamt ihren Bewohnern, Platz gefunden hatten. Die ganze Anlage diente bis auf die Kapelle, in der die weihevolle Stimmung der uralten thüringiſchen Dorfkirchen meiſterhaft getroffen war, lediglich zu Reſtaurationsbetrieben.

Zu einem Bilde alter deutſcher Bauweiſe, allerdings in weſentlich freierer Behandlung, hat ſich auch die Gebäudegruppe entwickelt, welche das urſprünglich für die Berliner Gewerbeausſtellung 1896 von *Hochgürtel & Stadler, Schwager* und *Boswau & Knauer* geſchaffene Alpenpanorama auf der Weltausſtellung in St. Louis 1904 umgibt (ſiehe Art. 466, S. 626).

Erwähnung verdient auch noch ein im Grundgedanken verwandtes, wenn auch anders geartetes Unternehmen der Pariſer Weltausſtellung 1889, das *Garnier* in das Leben gerufen hatte, nämlich die Geſchichte der Wohnungen aller Zeiten und aller Völker durch eine größere Anzahl von Gebäuden darzuſtellen.

Die Gegenüberſtellung der einfachen Wohnungen längſt entſchwundener und noch lebender Naturvölker mit den Bauten der Kulturvölker der verſchiedenen Zeitalter und mehr oder weniger hiſtoriſch-treuen, jedenfalls aber die charakteriſtiſchen Merkmale ſcharf hervorhebenden Beiſpielen fand großen Beifall. Als eine beſonders wirkungsvolle Gruppe waren ein romaniſcher Bau, ein Wohnhaus des XIV. Jahrhunderts aus Rouen und ein Pariſer Haus aus dem XVIII. Jahrhundert[784]) wiedergegeben.

507. Röm.-germ. Grenzlager Dresden 1900. Um der vorwiegend fachwiſſenſchaftlichen Bauausſtellung zu Dresden 1900 (ſiehe Art. 498, S. 704) eine vermehrte Anziehungskraft für das größere Publikum zu verleihen, hatte man die auf dem Ausſtellungsplatze ſelbſt infolge Raummangels nicht unterzubringende Vergnügungsabteilung in beſonderer Weiſe anziehend und eigenartig — ſchon durch die Ausgeſtaltung der Bauten — zu machen beſchloſſen. Von der Wiedergabe eines alten Städtebildes ſah man mit Rückſicht auf die erſt 1896 vorgeführte, beſtens gelungene äußerſt erfolgreiche „Alte Stadt" und auf die häufige Wiederholung ähnlicher Sachen auf faſt allen Ausſtellungen ab; man ſchrieb einen allgemeinen Wettbewerb aus zur Erlan-

[783]) Abbildungen hiervon ſiehe in: Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 276.

[784]) Dargeſtellt in: *L'hiſtoire des habitations humaines.* Paris 1889.

gung einer beſonders eigenartigen Löſung. Hierbei trug der Entwurf *Drechsler*'s den 1. Preis davon, der einen für Baufachleute wie Laien verſtändigen und anziehenden Gedanken — die Gegenüberſtellung römiſcher und altgermaniſcher Bauweiſe in einer römiſch-germaniſchen Grenzanſiedelung etwa aus der Zeit des *Tacitus* — in anſprechender Form und geſchickter Anordnung wiedergab.

Das für die Vergnügungsabteilung beſtimmte Gelände (vergl. Fig. 851, S. 705), von der Ausſtellung her durch eine elektriſche Bahn und einen Brückenübergang über den zwiſchen liegenden Botaniſchen Garten, außerdem von den beiden Schmalſeiten durch beſondere Eingänge unmittelbar zugänglich, bot auf der einen Längsſeite, nach dem Kgl. Großen Garten zu, einen vorzüglichen Hintergrund für Baulichkeiten und Durchblicke im alten Baumbeſtande, während auf der gegenüberliegenden Seite der Ausblick auf die neuen Anlagen des botaniſchen Gartens mit den neuen Nutzbauten durch eine geſchloſſene Reihe von Bauten möglichſt verhindert werden mußte. Der *Drechsler*'ſche Entwurf legte an den Eingang von der Ausſtellung her ein römiſches Provinzkaſtell mit gewaltigem Torbau, dahinter eine antike Straße auf freiem Platz, mit Veſtatempel, römiſchen Wohnhäuſern, Häuſern für Handwerker und Verkaufsläden, alles in möglichſt gewiſſenhafter Rekonſtruktion; auf der rechten Seite, an den Wald gelagert, eine römiſche Villa mit Säulenportikus und hermengeſchmückten Pergolen, dann eine römiſche Poſtſtation, bei letzterer eine Seitenſtraße nach dem offenen Amphitheater; als Abſchluß wieder ein turmbekröntes Tor, dahinter der Grenzwall (*Limes*) und daran anſchließend eine germaniſche Anſiedelung, in den Hauptteilen eine germaniſche Königsburg darſtellend, mit weiträumiger Königshalle, Hundinghütte, Siegfriedſchmiede uſw., nach der Stübelallee wieder mit Wall und Wehrgang abgeſchloſſen. Die Koſten waren auf 200 000 Mark. veranſchlagt.

Leider wurde von der einheitlichen Durchführung des Vergnügungsecks nach dieſem überaus reizvollen, künſtleriſch vornehmen und eigenartigen Plane aus wirtſchaftlichen Gründen, d. h. um eine möglichſt große Anzahl von Wirtſchaften unterzubringen, abgeſehen und nur ein Teil des Platzes, die kleinere und breitere Hälfte an der Stübelallee einem römiſch-germaniſchen Grenzlager auf Grund der *Drechsler*'ſchen Entwürfe gewidmet, deſſen Baulichkeiten aber nur einfach einen freien Mittelplatz für Aufzüge und dergl. umſchloſſen (ſiehe Fig. 851, S. 705).

5) Kleinere Bauten einzelner Ausſteller.

Eine beſonders abwechſelungsreiche und ſchon durch ihre Vielſeitigkeit dankbare Aufgabe für den Architekten iſt die Herſtellung kleinerer und kleinſter Gebäude für einzelne Ausſtellller, in denen er ſeiner Geſtaltungsluſt und Phantaſie meiſt erheblich freieren Spielraum laſſen kann als bei der Errichtung der großen Hallen. Gilt es doch hier oft, die Löſung der verſchiedenſten Aufgaben geſchickt zu vereinigen. Schon die äußere Form ſoll die Aufmerkſamkeit der Beſucher erregen und ſich der Erinnerung nachhaltig einprägen. Anziehendes, unter Umſtänden phantaſtiſch reizvolles Äußere ſoll ſich mit ſtimmungsvoller Raumbildung und Ausſtattung vereinigen, deren Behandlung bei den beſchränkten Abmeſſungen beſondere Aufmerkſamkeit erfordert. Bei den kleineren Wirtſchaften, Weinausſchänken und Probierſtätten für einzelne Arten von Genußmitteln iſt nicht ſelten gute Raumausnutzung nebſt einer Anzahl abgeſonderter Sitzplätze, die jeder für einige wenige Gäſte Raum bieten, Grundbedingung des geſchäftlichen Erfolges. An den Bauten für induſtrielle Zwecke ſoll ſchon die äußere Form möglichſt auf die Art des Betriebes und der Erzeugniſſe hindeuten; letztere ſollen in einem wirkungsvollen Rahmen vorgeführt oder, ſoweit möglich, (namentlich Bauſtoffe und Material für Bauausſtattung) zur Herſtellung und Ausſchmückung des Gebäudes in hervorragender Weiſe verwendet werden. Alle dieſe Anforderungen geben Gelegenheit zu freien und doch wieder bis in die kleinſten Einzelheiten gebundenen Schöpfungen, ſo daß die Vorführung einiger Beiſpiele, namentlich kleiner Schankſtätten, aus neuerer Zeit an dieſer Stelle zur Abrundung des Überblickes über die Arten der Ausſtellungsbauten geboten erſcheint.

508. Eigenart.

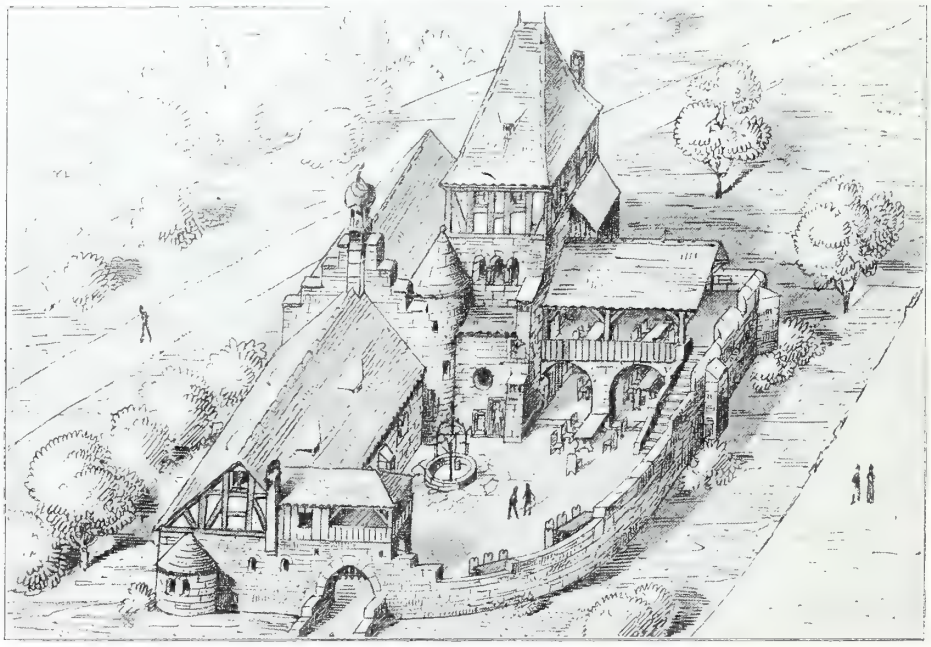
Fig. 876.

Pavillon des Sekthauſes *Kloß & Förſter*
auf der Berliner Gewerbe-Ausſtellung 1896.
Arch.: *Hochgürtel & Stadler.*

509. Beiſpiele.

Auf der Berliner Gewerbeausſtellung 1896 (ſiehe Art. 493, S. 682) entſprachen zwei Ausſchankbauten, jene des Bürgerlichen Brauhauſes in Pilſen und der Sektausſchank von *Kloß & Förſter* den angedeuteten Anforderungen an künſtleriſche und für den Betrieb zweckmäßige Geſtaltung des Äußeren und Inneren in hervorragender Weiſe.

Fig. 877.



Altdeutſches Weinhaus
auf der Bayeriſchen Landesausſtellung zu Nürnberg 1896.
Arch.: *J. Schmitz.*

Der Pilſener Bierausſchank, eine Schöpfung von *Hochgürtel & Stadler*[785]) war in Holzkonſtruktion mit *Rabitz*-Putzverkleidung ausgeführt und mit großem Geſchick „alt“ gemacht durch Aufmalung von Wetterſchäden, Riſſen und Putzabbröckelungen; zu den Dächern waren alte, bemooſte Ziegel verwendet; das Holzwerk war grau und gelbbraun getönt. Fenſterbretter und Altane waren mit Blumen belebt. Das Innere enthielt einen hohen zweiſchiffigen Kneipraum mit ſichtbarem, verſchaltem und von kleeblattförmigen Hängeböcken getragenem Satteldach über dem Hauptſchiff und Kreuzgewölben über dem durch eine Bogenſtellung abgegrenzten niedrigen Nebenſchiff. Das Holzwerk der Fenſter, Türen und die Täfelung der Kaminniſche waren grün lakiert, die Wände weiß geputzt und mit Pflanzen, heraldiſchen und figürlichen Malereien geſchmückt. Die Fenſter waren unten weiß, oben farbig verglaſt. Eine große Reifenkrone mit Glühlampen diente zur Beleuchtung. Eine an das Hauptſchiff anſchließende, gewölbte offene Halle diente zur Aufnahme einer größeren Anzahl von Gäſten, während die verſchiedenen in ſich abgeſchloſſenen Anbauten im Erdgeſchoß und die von einer außen emporgeführten Treppe zugängliche Hauslaube mit Einblick in den Saal Unterkunft für kleinere Geſellſchaften boten.

Fig. 878.

Arch.: *Röſing & Goerke.*

Pavillon der Firma *F. Küpperbuſch & Söhne* zu Schalke auf der Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902[785]).

Der Sektausſchank von *Kloß & Förſter* (Fig. 876[786]), gleichfalls von *Hochgürtel & Stadler* erbaut, war ebenſo anziehend maleriſch geſtaltet. Die zweckmäßige Anordnung der Wirtſchaftsräume und die den verſchiedenen Bedürfniſſen entſprechende Ausnutzung der Gaſträume ſind zu rühmen. Das Äußere war ganz in derſelben Art behandelt wie beim Pilſener Ausſchank. Im gewölbten Kneipraum waren die Wände glatt geputzt, unten mit einem Teppichmuſter, oben mit bibliſchen Geſchichten in humoriſtiſch-altertümelnder Weiſe bemalt, die Kneipniſche mit Pflanzenornament und Tierdarſtellungen, alles in Bezug auf das auszuſchänkende Getränk.

Auf der 2. Bayriſchen Landesausſtellung zu Nürnberg 1896 (ſiehe Art. 491, S. 677) war als Weinſchenke die von *J. Schmitz* erbaute Ruine einer Burg und eines Kloſters bemerkenswert, die in Fig. 877 abgebildet iſt.

Eigentlich wären an dieſer Stelle auch die Wohnhäuſer zu nennen, welche

[785]) Abbildungen ſiehe in: Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 430.
[786]) Siehe den zugehörigen Grundriß ebendaſ. S. 431.

Fig. 879.

Arch.: *Kayfer & v. Großheim,* ſowie *Wöhler.*

Pavillon Kayferzinn.

Fig. 880.

Arch.: *Röfing & Goerke.*

Pavillon der Vereinigten Deutſchen Zinkwalzwerke zu Oberhauſen.

Von der Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902[787]).

[787]) Fakſ.-Repr. nach: Architektoniſche Rundſchau 1902, S. 77.

die Ausſtellung der Darmſtädter Künſtler-Kolonie auf der Mathildenhöhe in Darmſtadt 1901 und 1904 bildeten, die bereits in Art. 499 (S. 706) behandelt ſind.

Auf der Rheiniſch-weſtfäliſchen Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſtausſtellung zu Düſſeldorf 1902 (ſiehe Art. 501, S. 713) war neben den großen Bauten der Hüttenwerke auch in kleinen Ausſtellungsgebäuden einzelner Ausſteller ganz hervorragendes geleiſtet worden.

Die weltbekannte Firma *Villeroy & Boch* in Mettlach hatte nach dem Entwurf von *Pleyer* in Mainz ein kleines Gebäude in modernen Formen errichtet[788]),

Fig. 881.

Pavillon der *Gebr. Körting* zu Körtingsdorf
auf der Deutſchen Städte-Ausſtellung zu Dresden 1903.
Arch.: *Loſſow & Viehweger.*

das die mannigfache Verwendung ihrer keramiſchen Erzeugniſſe für die äußere und innere Ausſchmückung von Gebäuden in ſehr geſchickter Zuſammenſtellung und guter Übereinſtimmung der zum Teil recht lebhaften Farben zeigte.

Trotz des Reichtumes an Einzelheiten war die Gefahr, eine bloße Muſterkarte ohne inneren Zuſammenhang zu ſchaffen, glücklich vermieden. Im Inneren war eine geräumige Halle mit kleinen ſeitlichen Anbauten geſchaffen.

Als gute Beiſpiele für die phantaſievolle Ausgeſtaltung derartiger Einzelbauten ſeien ferner die Pavillons der Firma *J. P. Kayſer* in Elberfeld (Kayſer-

[788]) Siehe Abbildungen davon in: Centralbl. f. d. deutſche Baugwbe. 1902, S. 36, 53, 68.

zinn), der Firma *F. Küppersbuſch & Söhne* in Schalke (Kochherde) und der Vereinigten Zinkwalzwerke in Oberhauſen (Fig. 878 bis 880[787]) wiedergegeben, von denen der erſte von *Kayſer & v. Großheim*, ſowie *Wöhler*, die beiden letzteren von *Röſing & Görke* entworfen waren.

Fig. 882.

Pavillon der „Geſellſchaft für drahtloſe Telegraphie“ zu Berlin auf der Deutſchen Städte-Ausſtellung zu Dresden 1903.

Arch.: *Puſch.*

Unter den für Reſtaurationszwecke errichteten kleineren Baulichkeiten wären das Alt-Trierer Haus und das Bacharacher Haus als künſtleriſche und zweckmäßige Schöpfungen hervorzuheben.

Das Alt-Trierer Haus auf Koſten der Stadt Trier, der Handelskammer und einiger Vereine nach Entwurf von *Marx* ausgeführt, vereinigte im Äußeren Motive alter gotiſcher Häuſer in Trier. Die um eine Diele gruppierten Innenräume dienten einer Weinwirtſchaft und kleinen Ausſtellungen von Trachten und Hausgeräten, ſowie von kunſtgewerblichen Arbeiten für Kirchenausſtattung.

Das Bacharacher Haus[789]) von *Schneider* für die Weingroßhandlung *Jakob Hütwohl* in Steeg bei Bacharach entworfen, gab Motive vom Oberrhein, namentlich der „Alten Häuſer“ in Bacharach wieder. Die Raumeinteilung iſt aus den Grundriſſen erſichtlich. Auch das Innere war mit großer Sorgfalt nach alten Vorbildern ausgeſtattet.

Auf der Deutſchen Städte-Ausſtellung in Dresden 1903 (ſiehe Art. 502, S. 722) war von *Loſſow & Viehweger* für die Firma *Gebr. Körting* bei Hannover ein Gebäude in modernen Formen in der üblichen Weiſe als Putzbau errichtet, das Fig. 881 wiedergibt[790]).

Der kleine Bau der Geſellſchaft für drahtloſe Telegraphie in Berlin war von *Puſch* in Dresden übereinſtimmend mit den übrigen, für die Städte-Ausſtellung errichteten Gebäuden (vergl. Art. 502, S. 722) in Holzkonſtruktion und Bretterverkleidung ausgeführt und durch geſchickte Bemalung einzelner Teile, namentlich der weit ausladenden Kehle des Hauptgeſimſes wirkungsvoll belebt (Fig. 882).

Auch dieſe beiden Gebäude ließen die bedeutenden Fortſchritte erkennen, welche in Bezug auf die künſtleriſch eigenartige Geſtaltung der Ausſtellungsbauten in den letzten Jahren gemacht ſind. Jede folgende Ausſtellung dürfte weitere bemerkenswerte Beiſpiele dafür erbringen.

Literatur

über „Ausſtellungsbauten“.

Ausführungen und Entwürfe.

Das Gebäude für die Induſtrieausſtellung vom Jahre 1839 in Paris. Allg. Bauz. 1840, S. 3.

Notizen über das zu Paris im Jahre 1844 zum Behuf der Ausſtellung der Landes-Induſtrie-Erzeugniſſe von Architekt Morau errichtete Gebäude. Allg. Bauz. 1840, S. 188.

Propoſed building for the great induſtrial exhibition. *Builder*, Bd. 8, S. 283, 421.

Das große Induſtrie-Ausſtellungs-Gebäude in London. Wien 1851.

Zur Induſtrie-Ausſtellung in London. Zeitſchr. f. Bauw. 1852, S. 38.

Ueber die auf dem Exercier-Platz zu Breslau erbaute Halle für die Schleſiſche Induſtrie-Ausſtellung im Jahre 1852. Zeitſchr. f. Bauw. 1852, S. 534.

Building for the induſtrial exhibition, 1853, Dublin. *Builder*, Bd. 10, S. 589, 593.

Building for the New York induſtrial exhibition. *Builder*, Bd. 10, S. 674.

Der Kryſtallpalaſt mit ſeinen Park- und Gartenanlagen bei Sydenham nächſt London im Jahre 1853. Allg. Bauz. 1852, S. 299.

Der Induſtriepalaſt in den elyſäiſchen Feldern zu Paris für die Ausſtellung im Jahre 1854. Allg. Bauz. 1853, Not.-Bl., S. 255.

Building for the induſtrial exhibition of 1853, Dublin. *Builder*, Bd. 11, S. 9, 321, 329.

Der Glaspalaſt in München. Amtlicher Bericht über die Allgemeine deutſche Induſtrie-Ausſtellung zu München im Jahre 1854. München 1855.

WINTERSTEIN. Mittheilung über den Induſtrie-Palaſt in Paris. Zeitſchr. f. Bauw. 1855, S. 198.

Plans des palais d'expoſition univerſelle de Paris et de Londres. *Revue gén. de l'arch.* 1855, Pl. 24.

The palace of the fine arts, Paris. *Builder*, Bd. 13, S. 242.

---

[789]) Abbildungen hiervon ſiehe in: Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 323.

[790]) Leider war infolge der Lage keine Aufnahme zu erreichen, welche die günſtige eigenartige Wirkung des vergoldeten ſchmiedeeiſernen Bandwerkes als Erſatz für die Kuppel des quadratiſchen Gebäudes aus größerem Abſtande veranſchaulichte.

Gebäude für die allgemeine Induſtrie- und Kunſtausſtellung im Jahre 1855 in Paris. Allg. Bauz. 1856, S. 111.

HEIDMANN. Das *Palais des beaux arts* der Pariſer Induſtrie-Ausſtellung. Zeitſchr. f. Bauw. 1856, S. 541.

The Mancheſter exhibition building. Builder, Bd. 14, S. 446.

The cryſtal palace, Sydenham. Building news, Bd. 3, S. 9, 209, 422, 429, 486, 487, 575, 633, 657, 897, 922, 950, 973, 999.

The Mancheſter art treaſures exhibition building. Building news, Bd. 3, S. 450, 475, 509, 544, 600, 626, 678.

Amſterdam cryſtal palace. Builder, Bd. 18, S. 7.

The provincial exhibition building and muſeum of Canadian induſtry and art, Montreal. Building news, Bd. 6, S. 588.

Deſign for an exhibition building, embracing a ſuggeſtion for a method of claſſifying the international exhibition of 1862. Builder, Bd. 19, S. 106.

The buildings for the Florence exhibition. Builder, Bd. 19, S. 735.

The exhibition building. Building news, Bd. 7, S. 214; Bd. 8, S. 269.

Das Gebäude für die internationale Ausſtellung des Jahres 1862 in London. Allg. Bauz. 1862, S. 1.

LUCAE. Ueber das im Bau begriffene Induſtrie-Ausſtellungs-Gebäude in London. Zeitſchr. f. Bauw. 1862, S. 422, 562.

The international exhibiton. Builder, Bd. 20, S. 217.

The palace of art and induſtry. Builder, Bd. 20, S. 341, 351, 363.

The Paris permanent univerſal exhibition and bazaar. Builder, Bd. 20, S. 768.

Palais de l'expoſition univerſelle et permanente d'Auteuil. Moniteur des arch. 1863, Pl. 940–941, 943–944; 1865, Pl. 1054, 1055.

Palais de l'expoſition univerſelle de Londres (1862). Revue gén. de l'arch. 1863, S. 265 u. Pl. 51–55.

Dublin exhibition palace and winter garden. Builder, Bd. 21, S. 80; Bd. 23, S. 281, 345.

Der Ausſtellungs-Palaſt für die allgemeine Ausſtellung in Paris im Jahre 1867. Zeitſchr. f. Bauw. 1865, S. 501.

KÖPCKE. Ausſtellungsgebäude und Wintergarten zu Dublin. Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1865, S. 255.

The French exhibition palace of 1867. Builder, Bd. 23, S. 728.

Der Winterpalaſt in Dublin. Allg. Bauz. 1866, S. 21.

ENDE, M. AM. Der Ausſtellungspalaſt und Wintergarten zu Dublin. Zeitſchr. d. Ver. deutſch. Ing. 1866, S. 35, 711.

Palais de l'expoſition univerſelle de 1867 à Paris. Nouv. annales de la conſt. 1866; S. 106, 1867, S. 153.

HANNINGER, A. Das Ausſtellungsgebäude für 1867 in Paris. Allg. Bauz. 1867, S. 112.

Das Ausſtellungs-Gebäude in Paris. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1867, S. 265.

Expoſition univerſelle — Egypte. Moniteur des arch. 1867, Pl. 105, 106.

The buildings for great exhibitions. Builder, Bd. 25, S. 321.

KRANTZ. *Palais de l'expoſition univerſelle de 1867. Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 72, 159, 194, 261 u. Pl. 19–30.

DIÉTERLE, G. *Pavillon de la compagnie des Indes. Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 174 u. Pl. 41–42.

ROUX, F. *Pavillon de la maiſon Frainais et Gramagnac. Revue gén. de l'arch.* 1868, S. 213 u. Pl. 52–53.

GRUSKA, A. *Maiſon tyrolienne. Revue gén. de l'arch.* 1869, S. 74 u. Pl. 13, 14.

Albert hall and the international exhibition buildings. Builder, Bd. 28, S. 1045.

Die Baulichkeiten der Wiener Weltausſtellung. ROMBERG's Zeitſchr. f. prakt. Bauk. 1873, S. 115, 291.

HINTRÄGER, M. Die Gebäude-Anlagen für die Ausſtellung landwirthſchaftlicher Maſchinen und Producte bei der Weltausſtellung 1873 in Wien. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1873, S. 180.

Propoſed centennial expoſition building, Philadelphia. Builder, Bd. 31, S. 965.

Expoſition univerſelle de Vienne. Le palais du Prater. Revue gén. de l'arch. 1874, S. 99, 193 u. Pl. 25–32.

Entwürfe von L. BOHNSTEDT. Leipzig 1875–77.
Heft II, Bl. 10 u. 11: Kunſt- und Induſtrieausſtellungsgebäude.

The centennial international exhibition of Philadelphia for 1876. Building news, Bd. 29, S. 383, 390.

Buildings for the Britiſh commiſſion to the Philadelphia international exhibition of 1876. Building news, Bd. 29, S. 530.
Kunſtausſtellungsgebäude in München: Bautechniſcher Führer durch München. München 1876. S. 150.
Das proviſoriſche Kunſtausſtellungs-Gebäude in Berlin. Deutſche Bauz. 1876, S. 421.
Expoſition univerſelle de Paris, en 1878. Concours pour l'édification des bâtiments de l'expoſition. Réſultat du concours. Encyclopédie d'arch. 1876, S. 65.
Le concours pour l'expoſition univerſelle de 1878. Revue gén. de l'arch. 1876, S. 121.
International exhibition, Philadelphia. Builder, Bd. 34, S. 111.
Paris univerſal exhibition. — Pavillon of H. R. H. the Prince of Wales. Building news, Bd. 34, S. 290.
Lettres de Philadelphie. Les bâtiments de l'expoſition de 1876. Revue gen. de l'arch. 1877, S. 254 u. Pl. 52–55.
Expoſition univerſelle de Paris en 1878: Palais du Champ-de-Mars. Encyclopedie d'arch. 1878, S. 32, 62, 73, 93 u. Pl. 536, 537, 544, 527, 539, 509, 559, 535; 1879, S. 3, 22, 43, 56, 88, 90, 94, 96 u. Pl. 558, 566–569, 571, 576, 580–583, 588, 589, 596, 597, 599–602, 607, 610, 620, 627, 628.
Calinaud, L. *Expoſition univerſelle de 1878. Maiſon Alſacienne. Gaz. des arch. et du bât.* 1878, S. 182, 190, 198, 207.
Expoſition univerſelle de 1878. Adminiſtration des forêts. Pavillon des gardes. Gaz. des arch. et du bât. 1878, S. 218, 227.
Palais du Trocadéro. Gaz. des arch. et du bât. 1878, S. 239, 246, 327.
Palais du Champ-de-Mars et du Trocadéro. Nouv. annales de la conſt. 1878, S. 2.
Pavillon central de la ville de Paris à l'expoſition. Nouv. annales de la conſt. 1878, S. 81.
Palais algérien du Trocadéro. Nouv. annales de la conſt. 1878, S. 113.
Expoſition univerſelle de 1878. Revue gén. de l'arch. 1878, S. 85, 134, 200, 249 u. Pl. 21–32.
Les deux palais de l'expoſition conſidérés dans leurs rapports avec l'art. Revue gén. de l'arch. 1878, S. 178.
Building at the Paris exhibition. Builder, Bd. 36, S. 889.
International exhibition building, Melbourne. Builder, Bd. 36, S. 1305.
Von der Gewerbe-Ausſtellung zu Berlin. 1. Die Ausſtellungsbauten. Deutſche Bauz. 1879, S. 199.
Die Ventilation des Gewerbe-Ausſtellungsgebäudes. Rohrleger 1879, S. 149.
Expoſition univerſelle de 1878. Pavillon Japonais. Gaz. des arch. et du bât. 1879, S. 132, 144.
André, O. *Expoſition univerſelle de 1878. Hangars d'expoſition. Gaz. des arch. et du bât.* 1879, S. 168, 180.
Expoſition univerſelle de 1878. Pavillon Ruſſe. Gaz. des arch. et du bât. 1879, S. 271.
Yorkſhire fine art and induſtrial exhibition. Builder, Bd. 37, S. 511.
The Sydney international exhibition building. Builder, Bd. 37, S. 512.
Die Gewerbe- und Kunſt-Aufſtellung zu Düſſeldorf. Deutſche Bauz. 1880, S. 124.
Zöller, E. Die baulichen Einrichtungen der beiden auſtraliſchen Welt-Ausſtellungen zu Sydney und Melbourne. Deutſche Bauz. 1880, S. 154, 169.
Die italieniſche Kunſtausſtellung zu Turin. Deutſche Bauz. 1880, S. 248.
Die nationale Ausſtellung zu Brüſſel. Deutſche Bauz. 1880, S. 493.
Der Ausſtellungspalaſt zu Moskau. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 461.
Die decorative Ausſtattung der internationalen Fiſchereiausſtellung in Berlin. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1880, S. 137.
Eccleſiaſtical art exhibition. Builder, Bd. 39, S. 245.
The Düſſeldorf exhibition. Engng., Bd. 29, S. 452.
Sylvester, R. Die baugewerbliche Ausſtellung zu Braunſchweig. Baugwks.-Ztg. 1881, S. 274.
Patent- und Muſterſchutz-Ausſtellung in Frankfurt a. M. Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 86.
Das Hauptgebäude der auſtraliſchen Weltausſtellung zu Melbourne. Deutſche Bauz. 1881, S. 64.
Die baulichen Anlagen der Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtellung 1881 zu Halle a. S. Deutſche Bauz. 1881, S. 183.
Schleſiſche Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtellung in Breslau im Jahre 1881. Deutſche Bauz. 1881, S. 279.
Württembergiſche Landes-Gewerbe-Ausſtellung, Stuttgart 1881. Deutſche Bauz. 1881, S. 296, 301.
Lieblein, J. Patent- und Muſterſchutz-Ausſtellung zu Frankfurt a. M. Deutſche Bauz. 1881, S. 384, 397.

Das Ausſtellungs-Gebäude der deutſch-braſilianiſchen Ausſtellung zu Porto Allegre. Deutſche Bauz. 1881, S. 520.

Von der Patent- und Muſterſchutz-Ausſtellung in Frankfurt a. M. Centralbl. d. Bauverw. 1881, S. 86, 142, 149.

Die internationale Baumwoll-Ausſtellung in Atlanta. D. A. Polyt. Ztg. 1881, S. 325.

REINACHER, G. Die italieniſche Induſtrieausſtellung von 1881 in Mailand. Eiſenb., Bd. 15, S. 98, 104.

Ausſtellung in Halle. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1881, S. 315.

Expoſition nationale de Perigueux. Moniteur des arch. 1881, Pl. 19.

Expoſition univerſelle de Melbourne. Le génie civil, Bd. 1, S. 58.

The Milan exhibition. Builder, Bd. 40, S. 621.

Die bayriſche Landes-, Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſt-Ausſtellung in Nürnberg 1882. Baugwks.-Ztg. 1882, S. 463.

Die Bauten der Trieſter Ausſtellung 1882. Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 263.

KYLLMANN. Die baulichen Anlagen der allgemeinen deutſchen Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens, Berlin 1882. Deutſche Bauz. 1882, S. 221.

Die bayeriſche Landes-, Induſtrie-, Gewerbe- und Kunſt-Ausſtellung in Nürnberg 1882. Deutſche Bauz. 1882, S. 387.

Die neue Kunſtgewerbe-Halle des Kunſtgewerbe-Vereins zu Dresden. Deutſche Bauz. 1882, S. 541.

Die Gebäude der Kunſtausſtellung 1882–83 zu Rom. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1882, S. 479.

BÖMCHES, F. Die Oeſterreichiſch-Ungariſche Ausſtellung in Trieſt für Induſtrie und Landwirtſchaft. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1882, S. 54.

L'expoſition nationale de Moscou en 1882. Le génie civil, Bd. 2, S. 374.

Expoſition internationale coloniale et d'exportation générale. Le génie civil, Bd. 2, S. 542.

PFISTER, A. Bauten der Schweizeriſchen Landesausſtellung. Zürich 1883.

Das Hauptgebäude der Allgemeinen deutſchen Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens, Berlin 1882–83. Baugwks.-Ztg. 1883, S. 121.

Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens in Berlin 1882–83. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 57.

Das Hauptgebäude der Hygiene-Ausſtellung 1883 in Berlin. Deutſche Bauz. 1883, S. 80.

Von der römiſchen Ausſtellung. Deutſche Bauz. 1883, S. 421.

Baulichkeiten der Internationalen Ausſtellung in Rom. Deutſches Kunſtbl. 1883, S. 149.

Das Hauptgebäude der allgemeinen deutſchen Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens 1883 in Berlin. GLASER's Ann. f. Gwbe. u. Bauw., Bd. 12, S. 193.

Internationale Ausſtellung für Colonien und Export zu Amſterdam. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1883, S. 185.

PRÖLL & SCHAROWSKY. Das Hauptgebäude der allgemeinen Ausſtellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungsweſens in Berlin 1883. Zeitſchr. d. Ver. deutſch. Ing. 1883, S. 305.

Die Schweizeriſche Landesausſtellung 1883. Schweiz. Bauz., Bd. 1, S. 99, 114, 129, 141.

Expoſition internationale d'Amſterdam de 1883. Moniteur des arch. 1883, Pl. 21, 22.

FOUQUIAU. *Expoſition internationale d'Amſterdam de 1883. Nouv. annales de la conſt.* 1883, S. 70.

The Cork exhibition building, 1883. The architect, Bd. 29, S. 405.

The exhibiton in Rome. Palace of the fine arts. Builder, Bd. 44, S. 636.

BOULANGER & HANSEN. Ausſtellungsgebäude in Athen (Olympion). Allg. Bauz. 1884, S. 64.

Die Bauten der Schweizeriſchen Landes-Ausſtellung zu Zürich 1883. Deutſche Bauz. 1884, S. 77.

Die Weltausſtellung 1887 in Adelaide. Deutſche Bauz. 1884, S. 101.

Der Induſtriepalaſt der Budapeſter Landes-Ausſtellung 1885. Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1884, S. 340.

MÜLLER, A. Die Hochbauten der Schweizeriſchen Landesausſtellung in Zürich 1883. Schweiz. Bauz., Bd. 3, S. 1, 13, 31.

Expoſition internationale de Nice. Gaz. des arch. et du bât. 1884, S. 16.

Albert exhibition palace. Engineer, Bd. 57, S. 389.

Die Gewerbe und Induſtrie-Ausſtellung zu Görlitz im Jahre 1885. Baugwks.-Ztg. 1885, S. 604, 667.

Die baulichen Anlagen der Gewerbe und Induſtrie-Ausſtellung in Görlitz 1885. Deutſche Bauz. 1885, S. 368, 425.

HOFMANN, TH. Die Budapeſter allgemeine Landesausſtellung 1885. Deutſche Bauz. 1885, S. 485.

Expoſition univerſelle d'Anvers de 1885. Le génie civil, Bd. 7, S. 57.

Expoſitions générales Hongroiſes à Budapeſt. Le génie civil, Bd. 7, S. 398.

The national agricultural hall, Kenſington. Builder, Bd. 49, S. 460.
Die Kenſington-Halle in London. Centralbl. d. Bauverw. 1886, S. 447.
Die Bauten der internationalen Ausſtellung zu Antwerpen 1885. Deutſche Bauz. 1886, S. 49.
SALVISBERG, P. v. Chronik der Deutſch-nationalen Kunſtgewerbe-Ausſtellung in München 1888. München 1888.
Die internationale Erfindungs-Ausſtellung zu London im Jahre 1885. Deutſche Bauz. 1886, S. 159.
Expoſition maritime et internationale du Havre. Le génie civil, Bd. 10, S. 253.
CORNELI, R. Antwerpen und die Weltausſtellung 1885. — Deutſch von LIEBERWALD & PLAU. Leipzig 1887.
Antwerpen und die Weltausſtellung. Führer durch dieſelbe. Berlin 1885.
Centennial-Ausſtellung in Melbourne. UHLAND's Induſt. Rundſchau 1888, S. 57.
Expoſition univerſelle de 1889. La conſtruction moderne, Jahrg. 2, Pl. 18, 19.
Mancheſter jubilee exhibition. Building news, Bd. 51, S. 530.
The Edinburgh international exhibition. Engng., Bd. 41, S. 539; Bd. 42, S. 433, 519.
Expoſition internationale de Melbourne en 1888. Le génie civil, Bd. 12, S. 106.
Mancheſter exhibition building. Builder, Bd. 51, S. 518.
The Mancheſter Royal jubilee exhibition. Building news, Bd. 52, S. 636.
The Glasgow international exhibition, 1888. Engineer, Bd. 44, S. 417.
The American exhibition. Engng., Bd. 43, S. 258.
Eiffels Thurm und die Weltausſtellungsbauten in Paris. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 78.
PESCHECK. Der Eiffelthurm und die Weltausſtellung in Paris. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 369; 1889, S. 127, 323.
Die Preisbewerbung für das neue Ausſtellungsgebäude in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 301.
Die Bauten der Kunſtgewerbe-Ausſtellung in München. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 385.
Die Bauten der nordiſchen Induſtrie-, landwirtſchaftlichen und Kunſt-Ausſtellung in Kopenhagen 1888. Centralbl. d. Bauverw. 1888, S. 417.
Die Deutſch-Nationale Kunſtgewerbe-Ausſtellung in München. Deutſche Bauz. 1888, S. 282.
Die Internationale Ausſtellung zu Barcelona im Jahre 1888. UHLAND's Induſtr. Rundſchau 1888, S. 110.
Epigrammatiſche Rundſchau über die communale Jubiläumsausſtellung 1888. Wiener Bauind.-Ztg., Jahrg. 5, S. 197.
Expoſition univerſelle de Barcelone. La conſtruction moderne, Jahrg. 3, S. 317.
Expoſition de Copenhague. La conſtruction moderne, Jahrg. 3, S. 508.
Expoſition univerſelle et internationale de 1889. La ſemaine des conſt., Jahrg. 12, S. 494.
Expoſition univerſelle de Barcelone en 1888. Le génie civil, Jahrg. 8, S. 185.
Einiges über das Hauptgebäude der Nordiſchen Ausſtellung zu Kopenhagen 1888. Deutſche Bauz. 1889, S. 65, 73.
Von der Weltausſtellung in Paris. Deutſche Bauz. 1889, S. 293, 314, 327, 346, 359, 374.
Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtellung in Hamburg. Deutſche Bauz. 1889, S. 245.
HOFMANN, A. Die kunſtgeſchichtliche Stellung der Bauten für die Weltausſtellung von 1889 in Paris. Deutſche Bauz. 1889, S. 543.
SCHULZE, F. O. Der den ſchönen Künſten geweihte Ausſtellungspalaſt der Stadt Rom. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1889, S. 188.
Expoſition univerſelle de 1889. Encyclopédie d'arch. 1889, S. 18, 27, 53, 67, 76, 85, 181 u. Pl. 51, 53, 54, 58, 69, 94.
L'expoſition univerſelle de 1889. Nouv. annales de la conſt. 1889, S. 33, 97, 104, 113, 118, 129, 133, 155.
La tour de 300 mètres. Nouv. annales de la conſt. 1889, S. 89.
The Paris exhibition. Engng., Bd. 47, S. 4, 78, 91, 335, 533, 564, 594.
SCHULZE, F. O. Die Bauten der nationalen Ausſtellung von 1891 in Palermo. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 332.
Das Hauptgebäude der erſten allgemeinen deutſchen Pferde-Ausſtellung zu Berlin 1890. Deutſche Bauz. 1890, S. 338.
Die Bauten der Nordweſtdeutſchen Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtellung in Bremen. Centralbl. d. Bauverw. 1890, S. 301, 311.
Von der Nordweſtdeutſchen Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtelluug in Bremen. Deutſche Bauz. 1890, S. 371.

Die internationale land- und forſtwirthſchaftliche Ausſtellung in Wien. Wochſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1890, S. 187.
The Edinburgh exhibition. Engineer, Bd. 49, S. 347.
CORNELY, R. Die Deutſche Ausſtellung in London. London 1891.
BÄUMER, W. Die Ausſtellung der deutſchen Landwirthſchafts-Geſellſchaft zu Straßburg 1890. Allg. Bauz. 1891, S. 93.
L'expoſition françaiſe à Moscou. La conſtruction moderne, Jahrg. 6, S. 253, 265.
World's Columbian expoſition buildings, Chicago, Ill. 1893. Architecture and building, Bd. 15, S. 127.
Chicago exhibition buildings. Builder, Bd. 61, S. 103.
The Columbian expoſition. Engng., Bd. 52, S. 34, 116, 123, 318, 426, 469, 499, 562, 596, 684, 701, 711; Bd. 53, S. 37, 72, 103, 130, 163, 194, 226, 283, 318, 375, 432, 462, 492, 519, 552, 601, 620, 715, 792; Bd. 54, S. 12, 46, 73.
Die Bauten der erſten bulgariſchen Ausſtellung in Philippopel. Zeitſchr. d. öſt. Ing. u. Arch.-Ver. 1892, S. 466.
Expoſition univerſelle d'Anvers 1894. Antwerpen 1894.
Die Ausſtellung in Lyon 1894. Centralbl. d. Bauverw. 1893, S. 525.
Die Bauten der Schweiz. Landesausſtellung in Genf 1896. Schweiz. Bauz., Bd. 22, S. 118.
Die Thüringer Gewerbe- und Induſtrie-Ausſtellung in Erfurt 1894. Baugwks.-Ztg. 1894, S. 707.
Von der Internationalen Jubiläums-Gartenbau-Ausſtellung zu Leipzig. UHLAND's Ind. Rundſchau 1893, S. 270, 286, 294, 303.
L'expoſition de Lyon en 1894. Le génie civil, Bd. 23, S. 265.
Expoſition univerſelle d'Anvers. Le génie civil, Bd. 23, S. 267.
International and colonial exhibition at Lyons, 1894. Engineer, Bd. 76, S. 324.
Die Bauten der kantonalen Gewerbe-Ausſtellung in Zürich. Deutſche Bauz. 1894, S. 513.
Skizzen von der Weltausſtellung zu Antwerpen 1894. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1894, S. 511.
Das neue Gebäude für die vergrößerte dauernde Gewerbeausſtellung zu Leipzig. Deutſches Baugwksbl. 1894, S. 297.
Die Hochbauten der Kantonalen Gewerbe-Ausſtellung in Zürich. Schweiz. Bauz., Bd. 24, S. 63, 72, 77, 85.
Sächſiſch-Thüringiſche Induſtrie- und Gewerbeausſtellung zu Leipzig im J. 1897. UHLAND's Ind. Rundſchau, Jahrg. 8, S. 184.
Die Galiziſche Landesausſtellung zu Lemberg. UHLAND's Ind. Rundſchau, Jahrg. 8, S. 320.
L'expoſition univerſelle d'Anvers de 1894. Nouv. annales de la conſtr. 1894, S. 97.
A travers l'expoſition de Lyon. La ſemaine des conſtr. Jahrg. 19, S. 53, 78, 99, 122, 146.
Expoſition de Bordeaux. La conſtruction moderne, Jahrg. 9, S. 413.
La grande coupole de l'expoſition de Lyon. Le génie civil, Bd. 25, S. 1.
The Antwerp exhibition. Engineer, Bd. 77, S. 403, 411, 431, 469, 493.
The Antwerp exhibition. Engineer, Bd. 77, S. 325. *Engng.*, Bd. 57, S. 172.
JAFFÉ, F. Die Architektur der Columbiſchen Welt-Ausſtellung zu Chicago 1893. Berlin 1895.
LANGE, W. Die Deutſch-Nordiſche Handels- und Induſtrie-Ausſtellung in Lübeck. Deutſche Bauz. 1895, S. 465.
OTT. Die Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung zu Straßburg i. E. 1895. Deutſche Bauz. 1895, S. 517.
Von der Deutſch-Nordiſchen Handels- und Induſtrie-Ausſtellung in Lübeck. Centralbl. d. Bauverw. 1895, S. 440.
Die Provinzial-Gewerbe-Ausſtellung zu Poſen. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 717.
Nord-Oſtdeutſche Gewerbe-Ausſtellung zu Königsberg i. Pr. 1895. Baugwks-Ztg. 1895, S. 893.
Von der Induſtrie- und Gewerbeausſtellung in Straßburg. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 920, 934.
Die Deutſch-Nordiſche Handels- und Induſtrie-Ausſtellung in Lübeck. Baugwks.-Ztg. 1895, S. 997, 1011, 1021.
The Bordeaux exhibition. Engng., Bd. 60, S. 409.
Die altruſſiſche Ausſtellung vom Jahre 1896 in Niſhnij-Nowgorod. Reiſehandbuch etc. St. Petersburg 1896.
Die Anlage und die Bauten der Berliner Gewerbe-Ausſtellung des Jahres 1896. Deutſche Bauz. 1896, S. 209, 225, 237, 265, 277, 317, 365, 382, 420, 571.
Von der nationalen Ausſtellung in Niſhnij-Nowgorod. Deutſche Bauz. 1896, S. 349.
Die Milleniums-Landesausſtellung in Budapeſt. Deutſche Bauz. 1896, S. 425, 437, 590.

Rauschenberg, F. W. Skizzen von der Nürnberger Ausſtellung. Deutſche Bauz. 1896, S. 479, 494.
Die Berliner Gewerbeausſtellung. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 77, 126, 157, 171, 201, 294, 319, 330, 350, 381, 429, 438, 449.
Pelser-Berensberg v. Die Jahrtauſend-Ausſtellung in Budapeſt. Centralbl. d. Bauverw. 1896, S. 183.
Die Bauten der Berliner Gewerbe-Ausſtellung 1896. Oeſt. Monatſchr. f. d. öff. Baudienſt 1896, S. 282.
Die Milleniums-Ausſtellung in Budapeſt. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1896, S. 228.
Die Hochbauten der Schweizeriſchen Landesausſtellung von 1896 in Genf. Schweiz. Bauz., Bd. 28, S. 48, 54, 66, 71, 77.
Von der Berliner Gewerbe-Ausſtellung 1896. Baugwks.-Ztg. 1896, S. 115.
Bayeriſche Landesausſtellung in Nürnberg 1896. Baugwks.-Ztg. 1896, S. 174.
Die Berliner Gewerbeausſtellung 1896: Das Hauptgebäude. Zeitſchr. d. Ver. deutſch. Ing. 1896, S. 477.
Altruſſiſche Ausſtellung in Niſchni-Nowgorod 1896. Uhland's Verkehrszeitg. 1896, S. 222.
Reuleaux, F. Die Entwicklung des Ausſtellungsweſens. Beil. zur Allg. Zeitg. 1896, Nr. 256, S. 1; Nr. 257, S. 3.
L'expoſition nationale Ruſſe de Nijni-Novgorod en 1896. Le génie civil, Bd. 29, S. 421.
The great Nijni Novgorod exhibition. Engineer, Bd. 82, S. 43.
The Bruſſels international exhibition of 1897. Engng., Bd. 62, S. 149.
Von der allgemeinen Gartenbau-Ausſtellung in Hamburg 1897. Deutſche Bauz. 1897, S. 505.
Von der ſächſiſch-thüringiſchen Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung in Leipzig 1897. Deutſche Bauz. 1897, S. 565, 573, 593.
Sächſiſch-thüringiſche Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung in Leipzig. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 213.
Die Bauten der Gartenbau-Ausſtellung in Hamburg. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 273.
Die Gewerbe- und Kunſtausſtellung in Stockholm. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 395.
Joseph. Die Weltausſtellung in Brüſſel. Centralbl. d. Bauverw. 1897, S. 461.
Sächſiſch-Thüringiſche Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung in Leipzig 1897. Zeitſchr. f. Arch. u. Ing., Wochausg., 1897, S. 298, 362, 3991.
Die Sächſiſch-Thüringiſche Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung in Leipzig. Baugwks.-Ztg. 1897, S. 1124, 1143, 1156, 1173.
Die Internationale Ausſtellung zu Brüſſel 1897. Uhland's Verkehrszeitg. 1897, S. 42.
The Nijni Novgorod exhibition. Engineer, Bd. 83, S. 273, 293.
The Stockholm exhibition. Engng., Bd. 64, S. 226, 343.
The Bruſſels international exhibition. Engng., Bd. 64, S. 378.
Velde, H. van der. Die Kolonial-Ausſtellung Tervueren. Dekorative Kunſt, Bd. I, S. 38.
Berlin und ſeine Arbeit. Herausg. vom Arbeits-Ausſchuß. Bericht der Gewerbe-Ausſtellung Berlin 1896. Berlin 1898.
Die Ausſtellung der Königl. Sächſ. Staatsverwaltungen bei der Sächſiſch-Thüringiſchen Induſtrie- und Gewerbe-Ausſtellung zu Leipzig. Zeitſchr. f. Arch. u. Ing. 1898, Wochausg., S. 50, 60.
Trans-Miſſiſſippi and international expoſition, Omaha. American architect, Bd. 58, S. 58.
Der Wettbewerb für ein Kunſtausſtellungs-Gebäude in Düſſeldorf. Centralbl. d. Bauverw. 1899, S. 441.
Von der Deutſchen Bauausſtellung in Dresden. Deutſche Bauz. 1900, S. 385, 397, 410, 418, 465, 471, 486, 530, 540, 552.
Die Deutſche Bauausſtellung in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 338, 345, 354, 366, 377, 401.
Hofmann, A. Die Architektur auf der Pariſer Weltausſtellung des Jahres 1900. Deutſche Bauz. 1900, S. 257, 265, 319, 329, 365, 401, 409, 425, 433, 609, 617, 621.
Eiselen, F. Das Ingenieurweſen auf der Pariſer Weltausſtellung des Jahres 1900. Deutſche Bauz. 1900, S. 341, 349, 353, 390, 449, 461, 631.
Weltausſtellung zu Paris. Centralbl. d. Bauverw. 1900, S. 185, 269, 317, 348, 357, 371, 381, 429, 441.
Koch, A. Großherzog Ernſt Ludwig und die Ausſtellung der Künſtler-Kolonie in Darmſtadt vom Mai bis Oktober 1901. Darmſtadt 1901.
Henrici, K. Die Ausſtellung der Künſtlerkolonie und die neuere Bauthätigkeit in Darmſtadt. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 289, 302, 326, 341.
Glasgow international exhibition, 1901. Engineer, Bd. 87, S. 437.
Die internationale Ausſtellung für Feuerſchutz und Feuerrettungsweſen zu Berlin. Deutſche Bauz. 1901, S. 342, 383, 470.

GLASENAPP. Die amerikaniſche Ausſtellung in Buffalo im Jahre 1901. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 158.

Internationale Ausſtellung für Feuerſchutz und Feuerrettungsweſen in Berlin. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 257, 318, 353, 378, 390.

Die Internationale Ausſtellung in Glasgow 1901. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 445.

GLASENAPP. Die amerikaniſche Ausſtellung in Buffalo im Jahre 1901. Centralbl. d. Bauverw. 1901, S. 534.

L'expoſition internationale de Glasgow. Le génie civil, Bd. 39, S. 329.

Das künſtleriſche Ergebniß des Darmſtädter „Dokumentes". Deutſche Bauz. 1902, S. 254, 306, 630, 638.

Von der Induſtrie- und Kunſtausſtellung in Düſſeldorf 1902. Deutſche Bauz. 1902, S. 141, 163, 245, 278, 306, 313, 410, 421, 435, 447, 510.

Die Architektur der Internationalen Ausſtellung für moderne dekorative Kunſt in Turin 1902. Architektoniſche Rundſchau 1902, S. 81.

Induſtrie- und Gewerbeausſtellung in Düſſeldorf 1902. Centralbl. d. Bauverw. 1902, S. 199, 210, 217, 261, 285, 299, 305, 321.

STOFFERY, G. Die Induſtrie- und Gewerbeausſtellung für Rheinland, Weſtfalen und benachbarte Bezirke etc. Düſſeldorf 1903.

SACHS, E. O. Internationale Feuer-Ausſtellung Earls Court, London 1903. London 1903.

Deutſche Städteausſtellung in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 282, 333.

Führer durch das Verwaltungsgebiet der Stadt Dresden. Herausg. vom Rat der Stadt Dresden zur Deutſchen Städteausſtellung 1903 etc. Dresden 1903.

Die deutſche Städteausſtellung in Dresden. Deutſche Bauz. 1903, S. 317, 349, 445, 486, 506.

Deutſche Städteausſtellung in Dresden. Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 282, 333, 342, 433, 449.

GLASENAPP. Die Weltausſtellung in St. Louis 1904. Centralbl. d. Bauverw. 1903, S. 166.

DJÖRUP, F. Die Weltausſtellung St. Louis 1904. Zeitſchr. d. öſt. Ing.- u. Arch.-Ver. 1903, S. 148.

Das neue Kunſtausſtellungsgebäude und die Kunſt- und Gartenbauausſtellung in Düſſeldorf. Centralbl. d. Bauverw. 1904, S. 401.

Von der Weltausſtellung in St. Louis. Zentralbl. d. Bauverw. 1904, S. 549, 570, 585, 597, 602, 618.

FRÖLICH, F. Die Weltausſtellung in St. Louis. Zeitſchr. d. Ver. deutſch. Ing. 1904, S. 1281, 1329, 1367.

Entwürfe, erfunden und herausgegeben von Mitgliedern des Architekten-Vereins zu Berlin. Berlin.
1880—81, Bl. 1, 2: Ausſtellungsgebäude; von DÖFLEIN.
1882, Bl. 9, 10: Welt-Ausſtellungs-Palaſt; von MESSEL.
1893, Bl. 1—5: Lageplan-Entwürfe für eine Weltausſtellung in Berlin von KÖHN & CREMER & WOLFFENSTEIN, HENTSCHEL, HOHN, BERNHARD.

Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
1890, Taf. 17: Ausſtellungsgebäude des Württembergiſchen Kunſtvereins in Stuttgart; von EISENLOHR & WEIGLE.
1902, Taf. 34 u. 35: Ausſtellung der Künſtlerkolonie in Darmſtadt.
„ 3, 4, 11: Kunſtausſtellung Dresden 1901.
„ 74—80: Düſſeldorfer Ausſtellung.

Croquis d'architecture. Intime club. Paris.
1867—68, No. VI, f. 4, 5; No. VII, f. 1; No. VIII, f. 1; No. IX, f. 1; No. X, f. 1 — 1869—70, No. III, f. 3, 4 — 1870—71; No. XI, f. 3: Un palais pour l'expoſition des beaux-arts.
25e année, No. IV, f. 6: Un palais pour les expoſitions de beaux-arts et des induſtries artiſtiques; von BIGOT.

Wichtigstes Werk für Architekten

Bau-Ingenieure, Maurer- und Zimmermeister, Bauunternehmer, Baubehörden.

Handbuch der Architektur

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von

Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt,**

Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

Erster Teil.

ALLGEMEINE HOCHBAUKUNDE.

1. Band, Heft 1: **Einleitung.** (Theoretische und historische Übersicht.) Von Geh.-Rat † Dr. A. v. Essenwein, Nürnberg. — **Die Technik der wichtigeren Baustoffe.** Von Hofrat Prof. Dr. W. F. Exner, Wien, Prof. † H. Hauenschild, Berlin, Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin, Reg.-Rat Prof. Dr. G. Lauboeck, Wien und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Die Statik der Hochbaukonstruktionen.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. Th. Landsberg, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

2. Band: **Die Bauformenlehre.** Von Prof. J. Bühlmann, München. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

3. Band: **Die Formenlehre des Ornaments.** Von Prof. H. Pfeifer, Braunschweig. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

4. Band: **Die Keramik in der Baukunst.** Von Prof. R. Borrmann, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.

5. Band: **Die Bauführung.** Von Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin. Preis: 12 M., in Halbfrz. geb. 15 M.

Zweiter Teil.

DIE BAUSTILE.

Historische und technische Entwickelung.

1. Band: **Die Baukunst der Griechen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. Durm, Karlsruhe. Zweite Auflage. (Vergriffen.)

2. Band: **Die Baukunst der Etrusker und Römer.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. Durm, Karlsruhe. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

3. Band, Erste Hälfte: **Die altchristliche und byzantinische Baukunst.** Zweite Auflage. Von Prof. Dr. H. Holtzinger, Hannover. (Vergriffen.)

Zweite Hälfte: **Die Baukunst des Islam.** Von Direktor Dr. J. Franz-Pascha, Kairo. Zweite Auflage. (Vergriffen.) Dritte Auflage in Vorbereitung.

4. Band: **Die romanische und die gotische Baukunst.**

Heft 1: **Die Kriegsbaukunst.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. Essenwein, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage in Vorbereitung.

Heft 2: **Der Wohnbau.** Von Geh.-Rat † Dr. A. v. Essenwein, Nürnberg. (Vergriffen.) Zweite Auflage unter der Presse.

Heft 3: **Der Kirchenbau.** Von Reg.- u. Baurat M. Hasak, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Heft 4: **Einzelheiten des Kirchenbaues.** Von Reg.- u. Baurat M. Hasak, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

5. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Italien.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. Durm, Karlsruhe. Preis: 27 Mark, Halbfranz gebunden 30 Mark.

6. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Frankreich.** Von Architekt Dr. H. Baron v. Geymüller, Baden-Baden.

Heft 1: **Historische Darstellung der Entwickelung des Baustils.** (Vergriffen.)

Heft 2: **Struktive und ästhetische Stilrichtungen. — Kirchliche Baukunst.** (Vergriffen.)

7. Band: **Die Baukunst der Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark.** Von Geh. Reg.-Rat Direktor Dr. G. v. Bezold, Nürnberg. Zweite Auflage. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Alfred Kröner Verlag in Leipzig.

Dritter Teil.

DIE HOCHBAUKONSTRUKTIONEN.

1. Band: **Konstruktionselemente** in Stein, Holz und Eisen. Von Geh. Regierungrat Prof. G. Barkhausen, Hannover, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. Heinzerling, Aachen und Geh. Baurat Prof. † E. Marx, Darmstadt. — **Fundamente.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

2. Band: **Raumbegrenzende Konstruktionen.**

Heft 1: **Wände und Wandöffnungen.** Von Geh. Baurat Prof. † E. Marx, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2: **Einfriedigungen, Brüstungen und Geländer; Balkone, Altane und Erker.** Von Prof. † E. Ewerbeck, Aachen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. — **Gesimse.** Von Prof. † A. Göller, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 20 M., in Halbfranz geb. 23 M.

Heft 3, a: **Balkendecken.** Von Geh. Regierungsrat Prof. G. Barkhausen, Hannover, Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 3, b: **Gewölbte Decken; verglaste Decken und Deckenlichter.** Von Geh. Hofrat Prof. C. Körner, Braunschweig, Bau- und Betriebs-Inspektor A. Schacht, Celle und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Zweite Aufl. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 4: **Dächer;** Dachformen. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. — Dachstuhlkonstruktionen. Von Geh. Baurat Prof. Th. Landsberg, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 5: **Dachdeckungen;** verglaste Dächer und Dachlichter; massive Steindächer, Nebenanlagen der Dächer. Von Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin, Geh. Baurat Prof. † E. Marx, Darmstadt und Geh. Oberbaurat L. Schwering, St. Johann a. d. Saar. Zweite Auflage. Preis: 26 Mark, in Halbfranz gebunden 29 Mark.

3. Band, Heft 1: **Fenster, Türen** und andere bewegliche Wandverschlüsse. Von Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.

Heft 2: **Anlagen zur Vermittelung des Verkehrs in den Gebäuden** (Treppen und innere Rampen; Aufzüge; Sprachrohre, Haus- und Zimmer-Telegraphen). Von Direktor † J. Krämer, Frankenhausen, Kaiserl. Rat Ph. Mayer, Wien, Baugewerkschullehrer O. Schmidt, Posen und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

Heft 3: **Ausbildung der Fußboden-, Wand- und Deckenflächen.** Von Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

4. Band: **Anlagen zur Versorgung der Gebäude mit Licht und Luft, Wärme und Wasser.** Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. — Künstliche Beleuchtung der Räume. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Fischer, Hannover, Prof. Dr. F. Fischer, Göttingen, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Kohlrausch, Hannover und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. — Heizung und Lüftung der Räume. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Fischer, Hannover. — Wasserversorgung der Gebäude. Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

5. Band, Heft 1: **Einrichtungen für Koch- und Wärmzwecke, Warmwasserbereitung und Heizung vom Küchenherd aus.** Von Architekt F. R. Vogel, Hannover. Dritte Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Entwässerung und Reinigung der Gebäude.** Einrichtungen hierzu. Einrichtungen zum Reinigen der Geräte, der Haushaltungen und der Wäsche, sowie des menschlichen Körpers. Aborte und Pissoire. Fortschaffung der menschlichen Ausscheidungen und der trockenen Auswurfstoffe der Haushaltungen aus den Gebäuden. Von Architekt F. R. Vogel, Hannover und Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

6. Band: **Sicherungen gegen Einbruch.** Von Geh. Baurat Prof. † E. Marx, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. Koch, Berlin. — **Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik.** Von Stadtbaurat A. Sturmhoefel, Berlin. — **Glockenstühle.** Von Geh. Rat Dr. C. Köpcke, Dresden. — **Sicherungen gegen Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen; Stützmauern.** Von Baurat E. Spillner, Essen. — **Terrassen und Perrons, Freitreppen und äußere Rampen.** Von Prof. † E. Ewerbeck, Aachen. — **Vordächer.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. Schmitt, Darmstadt. — **Eisbehälter und Kühlanlagen mit künstlicher Kälteerzeugung.** Von Oberingenieur E. Brückner, Moskau, und Baurat E. Spillner, Essen. Dritte Auflage. Preis: 14 Mark, in Halbfranz gebunden 17 Mark.

Vierter Teil.

ENTWERFEN, ANLAGE UND EINRICHTUNG DER GEBÄUDE.

1. Halbband: **Architektonische Komposition.** Allgemeine Grundzüge. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Proportionen in der Architektur. Von Prof. A. THIERSCH, München. — Anlage des Gebäudes. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — Gestaltung der äußeren und inneren Architektur. Von Prof. J. BÜHLMANN, München. — Vorräume, Treppen-, Hof- und Saal-Anlagen. Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Stadtbaurat A. STURMHOEFEL, Berlin. Dritte Auflage.
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

2. Halbband: **Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehrs.**

Heft 1: **Wohnhäuser.** Von Geh. Hofrat Prof. † C. WEISSBACH, Dresden.
Preis: 21 Mark, in Halbfranz gebunden 24 Mark.

Heft 2: **Gebäude für Geschäfts- und Handelszwecke** (Geschäfts-, Kauf- und Warenhäuser, Gebäude für Banken und andere Geldinstitute, Passagen oder Galerien, Börsengebäude). Von Prof. † Dr. H. AUER, Bern, Architekt P. KICK, Berlin, Prof. K. ZAAR, Berlin und Dozent A. L. ZAAR, Berlin. Preis: 16 Mark, in Halbfranz gebunden 19 Mark.

Heft 3: **Gebäude für den Post-, Telegraphen- und Fernsprechdienst.** Von Geh. Baurat R. NEUMANN, Erfurt. Zweite Auflage. Preis: 10 Mark, in Halbfranz gebunden 13 Mark.

Heft 4: **Eisenbahnhochbauten.** Von Geh. Baurat A. RÜDELL, Berlin. In Vorbereitung.

3. Halbband: **Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft und der Lebensmittel-Versorgung.**

Heft 1: **Landwirtschaftliche Gebäude und verwandte Anlagen.** Von Prof. A. SCHUBERT, Kassel und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage.
Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

Heft 2: **Gebäude für Lebensmittel-Versorgung** (Schlachthöfe und Viehmärkte, Märkte für Lebensmittel; Märkte für Getreide; Märkte für Pferde und Hornvieh). Von Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: In Halbfranz gebunden 19 Mark.

4. Halbband: **Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke.**

Heft 1: **Schankstätten und Speisewirtschaften, Kaffeehäuser und Restaurants.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Volksküchen und Speiseanstalten für Arbeiter; Volkskaffeehäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. — **Öffentliche Vergnügungsstätten.** Von Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Geh. Baurat Prof. H. KOCH, Berlin. — **Festhallen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe. — **Gasthöfe höheren Ranges.** Von Geh. Baurat H. v. d. HUDE, Berlin. — **Gasthöfe niederen Ranges, Schlaf- und Herbergshäuser.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Dritte Auflage.
Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 2: **Baulichkeiten für Kur- und Badeorte.** Von Architekt † J. MYLIUS, Frankfurt a. M. und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. **Gebäude für Gesellschaften und Vereine.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. — **Baulichkeiten für den Sport. Sonstige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. J. DURM, Karlsruhe, Architekt † J. LIEBLEIN, Frankfurt a. M., Oberbaurat Prof. R. v. REINHARDT, Stuttgart und Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Dritte Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

5. Halbband: **Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten.**

Heft 1: **Krankenhäuser.** Von Prof. F. O. KUHN, Berlin. Zweite Auflage.
Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 2: **Verschiedene Heil- und Pflegeanstalten** (Irrenanstalten, Entbindungsanstalten, Heimstätten für Wöchnerinnen und für Schwangere, Sanatorien, Lungenheilstätten, Heimstätten für Genesende); **Versorgungs-, Pflege- und Zufluchtshäuser.** Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HENRICI, Aachen, Architekt F. SANDER, Frankfurt a. M., Geh. Baurat W. VOIGES, Wiesbaden, Baurat H. WAGNER, Darmstadt, Geh. Oberbaurat V. v WELTZIEN, Darmstadt und Stadtbaurat Dr. K. WOLFF, Hannover. Zweite Auflage. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 3: **Bade- und Schwimm-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.
Preis: In Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 4: **Wasch- und Desinfektions-Anstalten.** Von Geh. Hofbaurat Prof. F. GENZMER, Berlin.
Preis: 9 Mark, in Halbfranz gebunden 12 Mark.

6. Halbband: **Gebäude für Erziehung, Wissenschaft und Kunst.**

Heft 1: **Niedere und höhere Schulen** (Schulbauwesen im allgemeinen; Volksschulen und andere niedere Schulen; niedere techn. Lehranstalten und gewerbl. Fachschulen; Gymnasien und Reallehranstalten, mittlere technische Lehranstalten, höhere Mädchenschulen, sonstige höhere Lehranstalten; Pensionate und Alumnate, Lehrer- und Lehrerinnenseminare, Turnanstalten). Von Geh. Baurat G. BEHNKE, Frankfurt a. M., Prof. K. HINTRÄGER, Gries, Oberbaurat Prof. † H. LANG, Karlsruhe, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Geh. Bauräten Prof. Dr. E. SCHMITT und † Dr. H. WAGNER, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 2, a: **Hochschulen I** (Universitäten und Technische Hochschulen; Naturwissenschaftliche Institute). Von Geh. Oberbaurat H. EGGERT, Berlin, Baurat C. JUNK, Berlin, Geh. Hofrat Prof. C. KÖRNER, Braunschweig und Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2, b: **Hochschulen II** (Universitäts-Kliniken, Technische Laboratorien; Sternwarten und andere Observatorien). Von Landbauinspektor P. MÜSSIGBRODT, Berlin, Oberbaudirektor † Dr. P. SPIEKER, Berlin und Geh. Regierungsrat L. v. TIEDEMANN, Potsdam. Zweite Auflage. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

Heft 3: **Künstler-Ateliers, Kunstakademien und Kunstgewerbeschulen; Konzerthäuser und Saalbauten.** Von Reg.-Baumeister C. SCHAUPERT, Nürnberg, Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt und Prof. C. WALTHER, Nürnberg. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 4: **Gebäude für Sammlungen und Ausstellungen** (Archive; Bibliotheken; Museen; Pflanzenhäuser; Aquarien; Ausstellungsbauten). Von Baurat F. JAFFÉ, Berlin, Baurat A. KORTÜM, Halle, Architekt † O. LINDHEIMER, Frankfurt a. M., Baurat R. OPFERMANN, Mainz, Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT und Baurat H. WAGNER, Darmstadt. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 5: **Theater.** Von Baurat M. SEMPER, Hamburg. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

Heft 6: **Zirkus- und Hippodromgebäude.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt. Preis: 6 Mark, in Halbfranz gebunden 9 Mark.

7. Halbband: **Gebäude für Verwaltung, Rechtspflege und Gesetzgebung; Militärbauten.**

Heft 1: **Gebäude für Verwaltung und Rechtspflege** (Stadt- und Rathäuser; Gebäude für Ministerien, Botschaften und Gesandtschaften; Geschäftshäuser für Provinz- und Kreisbehörden; Geschäftshäuser für sonstige öffentliche und private Verwaltungen; Leichenschauhäuser; Gerichtshäuser; Straf- und Besserungsanstalten). Von Prof. F. BLUNTSCHLI, Zürich, Baurat A. KORTÜM, Halle, Prof. G. LASIUS, Zürich, Stadtbaurat † G. OSTHOFF, Berlin, Geh. Baurat Prof. Dr. E. SCHMITT, Darmstadt, Baurat F. SCHWECHTEN, Berlin, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Baudirektor † TH. v. LANDAUER, Stuttgart. Zweite Auflage. Preis: 27 Mark, in Halbfranz gebunden 30 Mark.

Heft 2: **Parlaments- und Ständehäuser; Gebäude für militärische Zwecke.** Von Geh. Baurat Prof. Dr. P. WALLOT, Dresden, Geh. Baurat Prof. † Dr. H. WAGNER, Darmstadt und Oberstleutnant F. RICHTER, Dresden. Zweite Auflage. Preis: 12 Mark, in Halbfranz gebunden 15 Mark.

8. Halbband: **Kirchen, Denkmäler und Bestattungsanlagen.**

Heft 1: **Kirchen.** Von Geh. Hofrat Prof. Dr. C. GURLITT, Dresden. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

Heft 2, a: **Denkmäler I.** (Geschichte des Denkmales.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. Preis: 15 Mark, in Halbfranz gebunden 18 Mark.

Heft 2, b: **Denkmäler II.** (Architektonische Denkmäler.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. Preis: 24 Mark, in Halbfranz gebunden 27 Mark.

Heft 2, c: **Denkmäler III.** (Brunnen-Denkmäler. Figürliche Denkmäler. Einzelfragen der Denkmalkunst.) Von Architekt A. HOFMANN, Berlin. In Vorbereitung.

Heft 3: **Bestattungsanlagen.** Von Dr. techn. S. FAYANS, Wien. Preis: 18 Mark, in Halbfranz gebunden 21 Mark.

9. Halbband: **Der Städtebau.** Von Ober- und Geh. Baurat Dr. J. STÜBBEN, Berlin. Zweite Auflage. Preis: 32 Mark, in Halbfranz gebunden 35 Mark.

10. Halbband: **Die Garten-Architektur.** Von Baurat A. LAMBERT und Architekt E. STAHL, Stuttgart. Preis: 8 Mark, in Halbfranz gebunden 11 Mark.

Das „Handbuch der Architektur" ist zu beziehen durch alle Buchhandlungen, welche auf Verlangen auch einzelne Bände zur Ansicht vorlegen. Die meisten Buchhandlungen liefern das „Handbuch der Architektur" auf Verlangen sofort vollständig, soweit erschienen, oder eine beliebige Auswahl von Bänden, Halbbänden und Heften auch gegen monatliche Teilzahlungen. Die Verlagshandlung ist auf Wunsch bereit, solche Handlungen nachzuweisen.

Leipzig, im Januar 1908. Alfred Kröner Verlag.

Handbuch der Architektur

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von
Dr. phil. u. Dr.-Ing. **Eduard Schmitt,**
Geheimer Baurat und Professor in Darmstadt.

Alfred Kröner Verlag in Leipzig

Alphabetisches Sachregister.

	Teil	Band	Heft
Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwassers	III	5	2
Aborte	III	5	2
Akademien der bildenden Künste	IV	6	3
Akademien der Wissenschaften	IV	4	2
Akustik. Anlagen zur Erzielung einer guten Akustik	III	6	
Altane	III	2	2
Altchristliche Baukunst	II	3	1
Altersversorgungsanstalten	IV	5	2
Alumnate	IV	6	1
Anlage der Gebäude	IV	1/8	
Antike Baukunst	II	1/2	
Aquarien	IV	6	4
Arbeiterwohnhäuser	IV	2	1
Arbeitshäuser	IV	5	2
„	IV	7	1
Architekturformen. Gestaltung nach malerischen Grundsätzen	I	2	
Archive	IV	6	4
Armen-Arbeitshäuser	IV	5	2
Armen-Versorgungshäuser	IV	5	2
Asphalt als Material des Ausbaues	I	1	1
Ateliers	IV	6	3
Aufzüge	III	3	2
Ausbau. Konstruktionen des inneren Ausbaues	III	3/6	
Materialien des Ausbaues	I	1	1
Aussichtstürme	IV	4	2
Aussteigeöffnungen der Dächer	III	2	5
Ausstellungsbauten	IV	6	4
Badeanstalten	IV	5	3
Badeeinrichtungen	III	5	2
Balkendecken	III	2	3,a
Balkone	III	2	2
Balustraden	IV	10	
Bankgebäude	IV	2	2
Bauernhäuser	IV	2	1
Bauernhöfe	IV	2	1
„	IV	3	1
Bauformenlehre	I	2	
Bauführung	I	5	
Bauleitung	I	5	
Baumaschinen	I	5	
Bausteine	I	1	1
Baustile. Historische und technische Entwickelung	II	1/7	
Baustoffe. Technik der wichtigeren Baustoffe	I	1	1
Bazare	IV	2	2
Beherbergung. Gebäude für Beherbergungszwecke	IV	4	
Behörden, Gebäude für	IV	7	1
Beleuchtung, künstliche, der Räume	III	4	
Beleuchtungsanlagen	IV	9	
Bellevuen und Belvedere	IV	4	2
Besserungsanstalten	IV	7	1
Bestattungsanlagen	IV	8	3
Beton als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Bibliotheken	IV	6	4
Blei als Baustoff	I	1	1
Blindenanstalten	IV	5	2
Blitzableiter	III	6	
Börsen	IV	2	2
Botschaften. Gebäude f. Botschaften	IV	7	1
Brüstungen	III	2	2
Buchdruck und Zeitungswesen	IV	7	1
Büchermagazine	IV	6	4
Bürgerschulen	IV	6	1
Bürgersteige, Befestigung der	III	6	
Byzantinische Baukunst	II	3	1
Chemische Institute	IV	6	2
Concerthäuser	IV	6	3
Dächer	III	2	4
Massive Steindächer	III	2	5
Metalldächer	III	2	5
Nebenanlagen der Dächer	III	2	5
Schieferdächer	III	2	5
Verglaste Dächer	III	2	5
Ziegeldächer	III	2	5
Dachdeckungen	III	2	5
Dachfenster	III	2	5
Dachformen	III	2	4
Dachkämme	III	2	5
Dachlichter	III	2	5
„	III	2	1
Dachrinnen	III	2	2
Dachstühle. Statik der Dachstühle	I	1	2
Dachstuhlkonstruktionen	III	2	4
Decken	III	2	3
Deckenflächen, Ausbildung der	III	3	3
Deckenlichter	III	2	3,b
„	III	3	1
Denkmäler	IV	8	2

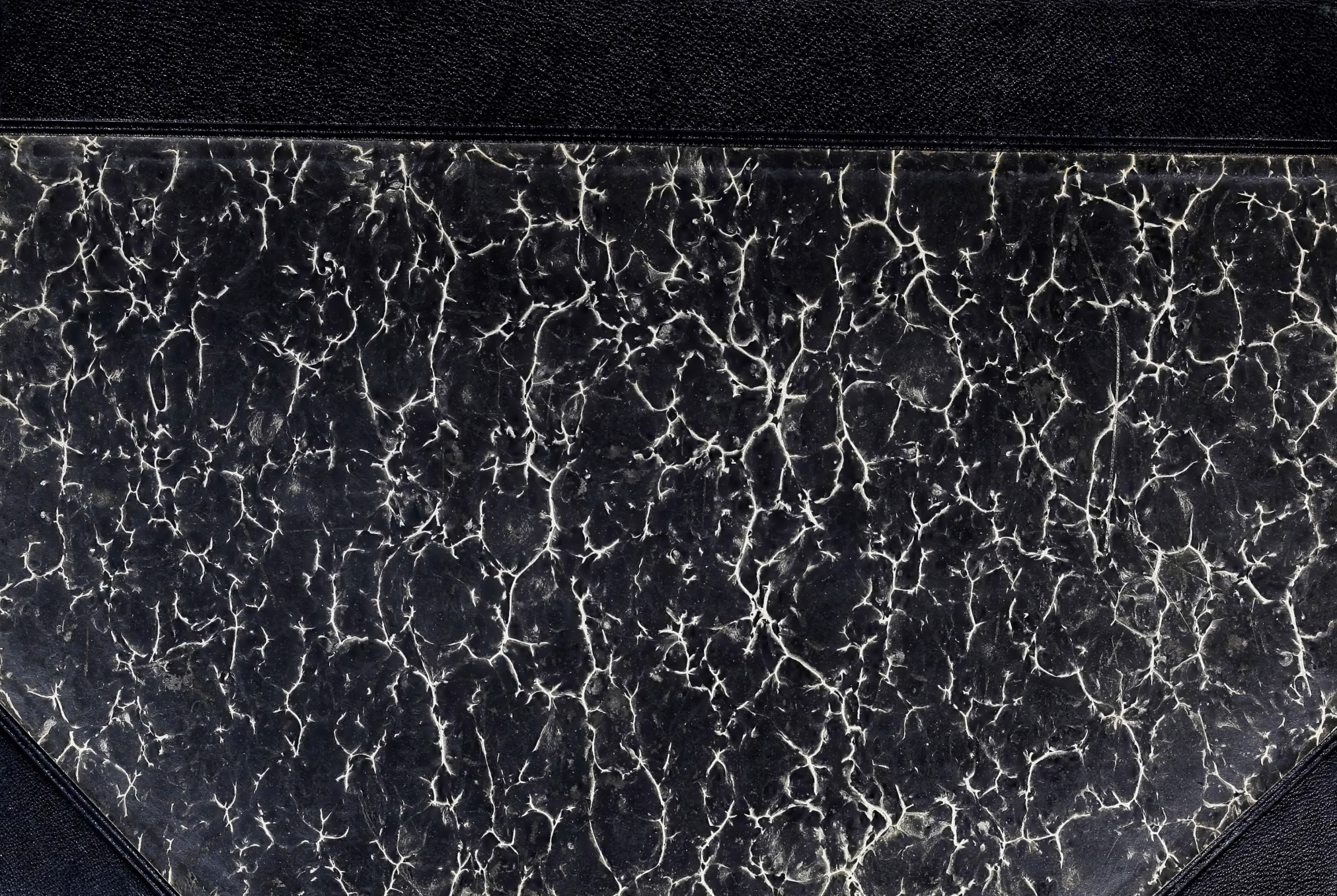
	Teil	Band	Heft
Desinfektionsanstalten	IV	5	4
Desinfektionseinrichtungen	III	5	2
Einfriedigungen	III	2	2
„	IV	10	
Einrichtung der Gebäude	IV	1/8	
Eisbehälter	III	6	
Eisen und Stahl als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Eisenbahnhochbauten	IV	2	4
Eisenbahn-Verwaltungsgebäude	IV	7	1
Eislaufbahnen	IV	4	2
Elastizitäts- und Festigkeitslehre	I	1	2
Elektrische Beleuchtung	III	4	
Elektrotechnische Laboratorien	IV	6	2,b
Entbindungsanstalten	IV	5	2
Entwässerung der Dachflächen	III	2	5
Entwässerung der Gebäude	III	5	2
Entwerfen der Gebäude	IV	1/8	
Entwürfe, Anfertigung der	I	5	
Erhellung der Räume mittels Sonnenlicht	III	3	1
Erholung. Gebäude für Erholungszwecke	IV	4	
Erker	III	2	2
Etrusker. Baukunst der Etrusker	II	2	
Exedren	IV	10	
Exerzierhäuser	IV	7	2
Fabrik- und Gewerbewesen	IV	7	1
Fahnenstangen	III	2	5
Fahrradbahnen	IV	4	2
Fahrstühle	III	3	2
Fäkalstoffe-Entfernung aus den Gebäuden	III	5	2
Fassadenbildung	IV	1	
Fenster	III	3	1
Fenster- und Türöffnungen	III	2	1
Fernsprechdienst, Gebäude für	IV	2	3
Fernsprecheinrichtungen	III	3	2
Festhallen	IV	4	1
Festigkeitslehre	I	1	2
Findelhäuser	IV	5	2
Fluranlagen	IV	1	
Flußbau-Laboratorien	IV	6	2,b
Formenlehre des Ornaments	I	3	
Freimaurer-Logen	IV	4	2
Freitreppen	III	6	
„	IV	10	
Fundamente	III	1	
Fußböden	III	3	2
Galerien und Passagen	IV	2	2
Garten-Architektur	IV	10	
Gartenhäuser	IV	10	
Gasbeleuchtung	III	4	
Gasthöfe	IV	4	1
Gebäranstalten	IV	5	2
Gebäudebildung	IV	1	
Gebäudelehre	IV	1/8	
Gefängnisse	IV	7	1
Geflügelzüchtereien	IV	3	1
Gehöftanlagen, landwirtschaftliche	IV	3	1
Geländer	III	2	2
Gerichtshäuser	IV	7	1
Gerüste	I	5	
Gesandtschaftsgebäude	IV	7	1
Geschäftshäuser	IV	2	2
Geschichte der Baukunst	II		
Antike Baukunst	II	1/2	
Mittelalterliche Baukunst	II	3/4	
Baukunst der Renaissance	II	5/7	
Gesimse	III	2	2
Gestaltung der äußeren und inneren Architektur	IV	1	
Gestüte	IV	3	1
Getreidemagazine	IV	3	1
Gewächshäuser	IV	6	4
Gewerbeschulen	IV	6	1
Gewölbe. Statik der Gewölbe	I	1	2
Gewölbte Decken	III	2	3,b
Giebelspitzen der Dächer	III	2	5
Glas als Material des Ausbaues	I	1	1
Glockenstühle	III	6	
Gotische Baukunst	II	4	
Griechen. Baukunst der Griechen	II	1	
Gutshöfe	IV	3	1
Gymnasien	IV	6	1
Handel. Gebäude für die Zwecke des Handels	IV	2	2
Handelsschulen	IV	6	1,b
Heilanstalten	IV	5	1/2
Heizung der Räume	III	4	
Herbergshäuser	IV	4	1
Herrensitze	IV	2	1
Hippodromgebäude	IV	6	6
Hochbaukonstruktionen	III	1/6	
Hochbaukunde, allgemeine	I	1/5	
Hochlicht	III	3	1
Hochschulen	IV	6	2
Hof-Anlagen	IV	1	
Hofflächen, Befestigung der	III	6	
Holz als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Hospitäler	IV	5	1
Hotels	IV	4	1
Hydrotechnische Laboratorien	IV	6	2,b
Ingenieur-Laboratorien	IV	6	2,b
Innerer Ausbau	III	3/6	
Innungshäuser	IV	4	2
Institute, wissenschaftliche	IV	6	2
Irrenanstalten	IV	5	2
Islam. Baukunst des Islam	II	3	2
Isolier-Hospitäler (Absond.-Häuser)	IV	5	1
Justizpaläste	IV	7	1
Kadettenhäuser	IV	7	2
Kaffeehäuser	IV	4	1
Kasernen	IV	7	2
Kaufhäuser	IV	2	2
Kegelbahnen	IV	4	2
Keramik in der Baukunst	I	4	
Keramische Erzeugnisse	I	1	1
Kinderbewahranstalten	IV	5	2
Kinderhorte	IV	5	2

	Teil	Band	Heft
Kinderkrankenhäuser	IV	5	1
Kioske	IV	4	2
Kirchen	IV	8	1
Kirchenbau, romanischer u. gotischer	II	4	3
Kleinkinderschulen	IV	6	1
Kliniken, medizinische	IV	6	2,b
Klubhäuser	IV	4	2
Kocheinrichtungen	III	5	1
Komposition, architektonische	IV	1	
Konstruktionselemente	III	1	
Konstruktionsmaterialien	I	1	1
Konversationshäuser	IV	4	2
Konzerthäuser	IV	6	3
Kostenanschläge	I	5	
Krankenhäuser	IV	5	1
Kreisbehörden	IV	7	1
Kriegsbaukunst, romanische und got.	II	4	1
Kriegsschulen	IV	7	2
Krippen	IV	5	2
Küchenausgüsse	III	5	2
Kühlanlagen	III	6	
Kunstakademien	IV	6	3
Kunstgewerbeschulen	IV	6	3
Künstlerateliers	IV	6	3
Kunstschulen	IV	6	3
Kunstvereinsgebäude	IV	4	2
Kupfer als Baustoff	I	1	1
Kurhäuser	IV	4	2
Laboratorien	IV	6	2
Landhäuser	IV	2	1
Landwirtschaft. Gebäude für die Zwecke der Landwirtschaft	IV	3	1
Laufstege der Dächer	III	2	5
Lebensmittel-Versorgung. Gebäude für Lebensmittel-Versorgung	IV	3	2
Leichenhäuser	IV	5 8	1 3
Leichenschauhäuser	IV	7	1
Leichenverbrennungshäuser	IV	8	3
Logen (Freimaurer)	IV	4	2
Lüftung der Räume	III	4	
Lungenheilstätten	IV	5	2
Luxuspferdeställe	IV	3	1
Mädchenschulen, höhere	IV	6	1
Märkte für Getreide, Lebensmittel, Pferde und Hornvieh	IV	3	2
Markthallen	IV	3	2
Marställe	IV	3	1
Maschinenlaboratorien	IV	6	2,b
Materialien des Ausbaues	I	1	1
Material-Prüfungsanstalten	IV	6	2,b
Mauern	III	2	1
Mechanisch-technische Laboratorien	IV	6	2
Medizin. Lehranstalt. d. Universität.	IV	6	2
Meßpaläste	IV	2	2
Metalle als Materialien des Ausbaues	I	1	1
Metalldächer	III	2	5
Militärbauten	IV	7	2
Militärhospitäler	IV	5	1
Ministerialgebäude	IV	7	1
Mittelalterliche Baukunst	II	3/4	
Mörtel als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Museen	IV	6	4
Musikzelte	IV	4	2
Naturwissenschaftliche Institute	IV	6	2,a
Oberlicht	III	3	1
Observatorien	IV	6	2,b
Ornament. Formenlehre des Ornaments	I	3	
Ortsbehörden	IV	7	1
Paläste	IV	2	1
Panoramen	IV	4	2
Parlamentshäuser	IV	7	2
Passagen	IV	2	2
Pavillons	IV	10	
Pensionate	IV	6	1
Pergolen	IV	10	
Perrons	III	6	
Pferdeställe	IV	3	1
Pflanzenhäuser	IV	6	4
„	IV	9	
Pflegeanstalten	IV	5	2
Physikalische Institute	IV	6	2,a
Pissoirs	III	5	2
„	IV	9	
Postgebäude	IV	2	3
Proportionen in der Architektur	IV	1	
Provinzbehörden	IV	7	1
Quellenhäuser	IV	4	2
Rampen, äußere	III	6	
Rampen, innere	IV	3	2
Rathäuser	IV	7	1
Raum-Architektur	IV	1	
Raumbegrenzende Konstruktionen	III	2	
Raumbildung	IV	1	
Rechtspflege. Gebäude f. Rechtspflege	IV	7	1
Reinigung der Gebäude	III	5	2
Reitbahnen	IV	4	2
Reithäuser	IV	7	2
Renaissance. Baukunst der	II	5|7	
Renaissance in Italien	II	5	
Renaissance in Frankreich	II	6	
Renaissance in Deutschland, Holland, Belgien und Dänemark	II	7	
Rennbahnen	IV	4	2
Restaurants	IV	4	1
Rollschlittschuhbahnen	IV	4	2
Romanische Baukunst	II	4	
Römer. Baukunst der Römer	II	2	
Ruheplätze	IV	10	
Saalanlagen	IV	1	
Saalbauten	IV	6	3
Sammlungen	IV	6	4
Sanatorien	IV	5	2
Schankstätten	IV	4	1
Schaufenstereinrichtungen	IV	2	2
Scheunen	IV	3	1
Schieferdächer	III	2	5
Schießhäuser	IV	7	2

	Teil	Band	Heft
Schießstätten	IV	4	2
Schlachthöfe	IV	3	2
Schlafhäuser	IV	4	1
Schlösser	IV	2	1
Schneefänge der Dächer	III	2	5
Schulbaracken	IV	6	1
Schulbauwesen	IV	6	1
Schulen	IV	6	1
Schützenhäuser	IV	4	2
Schwachsinnige, Gebäude für	IV	5	2
Schwimmanstalten	IV	5	3
Seitenlicht	III	3	1
Seminare	IV	6	1
Sicherungen gegen Einbruch, Feuer, Blitzschlag, Bodensenkungen und Erderschütterungen	III	6	
Siechenhäuser	IV	5	2
Sonnenlicht. Versorgung der Gebäude mit Sonnenlicht	III	3	1
Sonnenwärme. Versorgung der Gebäude mit Sonnenwärme	III	4	
Sparkassengebäude	IV	2	2
Speiseanstalten für Arbeiter	IV	4	1
Speisewirtschaften	IV	4	1
Sprachrohre	III	3	2
Spüleinrichtungen	III	5	2
Stadthäuser	IV	7	1
Städtebau	IV	9	
Ställe	IV	3	1
Ständehäuser	IV	7	2
Statik der Hochbaukonstruktionen	I	1	2
Stein als Konstruktionsmaterial	I	1	1
Sternwarten	IV	6	2,b
Stibadien	IV	10	
Strafanstalten	IV	7	1
Stützen. Statik der Stützen	I	1	2
Stützmauern	III	6	
Synagogen	IV	8	1
Taubstummenanstalten	IV	5	2
Technische Fachschulen	IV	6	1
Technische Hochschulen	IV	6	2,a
Technische Laboratorien	IV	6	2,b
Telegraphen. Haus- und Zimmertelegraphen	III	3	2
Telegraphengebäude	IV	2	3
Tempel. Griechischer Tempel	II	1	
„ Römischer Tempel	II	2	
Terrassen	III	6	
„	IV	10	
Theater	IV	6	5
Tonerzeugnisse als Konstruktionsmaterialien	I	1	1
Torwege	IV	1	
Tür- und Fensteröffnungen	III	2	1
Türen und Tore	III	3	1
Tierhäuser	IV	3	1
Träger. Statik der Träger	I	1	2

	Teil	Band	Heft
Treppen	III	3	2
Treppen-Anlagen	IV	1	
Trinkhallen	IV	4	2
Turmkreuze	III	2	5
Turnanstalten	IV	6	1
Universitäten	IV	6	2
Veranden	IV	4	2
Veranschlagung	I	5	
Verdingung der Bauarbeiten	I	5	
Vereine. Gebäude für Vereinszwecke	IV	4	
Vereinshäuser	IV	4	2
Vergnügungsstätten, öffentliche	IV	4	1
Verkehr. Anlagen zur Vermittlung des Verkehrs in den Gebäuden	III	3	2
Gebäude für Zwecke des Verkehrs	IV	2	2
Verkehrswesen	IV	7	1
Versicherungswesen	IV	7	1
Versorgungshäuser	IV	5	2
Verwaltung. Gebäude für Verwaltung	IV	7	1
Vestibül-Anlagen	IV	1	
Viehmärkte	IV	3	2
Villen	IV	2	1
Volksbelustigungsgärten	IV	4	1
Volkskaffeehäuser	IV	4	1
Volksküchen	IV	4	1
Volksschulen	IV	6	1
Vordächer	III	6	
Vorhallen	IV	1	
Vorräume	IV	1	
Wachgebäude	IV	7	2
Wagenremisen	IV	3	1
Waisenhäuser	IV	5	2
Wandelbahnen und Kolonnaden	IV	4	2
Wände und Wandöffnungen	III	2	1
Wandflächen, Ausbildung der	III	3	3
Wandverschlüsse, bewegliche	III	3	1
Warenhäuser	IV	2	2
Wärmeinrichtungen	III	5	1
Wärmstuben	IV	5	2
Waschanstalten	IV	5	4
Wascheinrichtungen	III	5	2
Waschtischeinrichtungen	III	5	2
Wasserkünste	IV	10	
Wasserversorgung der Gebäude	III	4	
Windfahnen	III	2	5
Wirtschaften	IV	4	1
Wohlfahrtsanstalten	IV	5	
Wohnbau, romanischer und gotischer	II	4	2
Wohnhäuser	IV	2	1
Zenitlicht	III	3	1
Ziegeldächer	III	2	5
Zink als Baustoff	I	1	1
Zirkusgebäude	IV	6	6
Zufluchtshäuser	IV	5	2
Zwangs-Arbeitshäuser	IV	7	1

ALFRED KRÖNER VERLAG IN LEIPZIG.

Druck von Bär & Hermann in Leipzig.

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00113 3335